

## Moderne Stadtgeschichte

Schröder, Wilhelm Heinz (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerk / collection

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schröder, W. H. (Hrsg.). (1979). *Moderne Stadtgeschichte* (Historisch-Sozialwissenschaftliche Forschungen : quantitative sozialwissenschaftliche Analysen von historischen und prozeß-produzierten Daten, 8). Stuttgart: Klett-Cotta. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-327757>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

GES SCHW 3

**HSF**



# **Historisch-Sozialwissenschaftliche Forschungen**

Quantitative sozialwissenschaftliche Analysen  
von historischen und prozeß-produzierten Daten

Herausgegeben von  
Heinrich Best, Wolfgang Bick  
Reinhard Mann, Paul J. Müller  
Herbert Reinke, Wilhelm H. Schröder

Zentrum für historische Sozialforschung

Band 8

Klett-Cotta

Wilhelm Heinz Schröder (Hrsg.)

## **Moderne Stadtgeschichte**

Klett-Cotta

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Moderne Stadtgeschichte / Wilhelm Heinz Schröder**  
(Hrsg.). — Stuttgart : Klett-Cotta, 1979.

(Historisch-sozialwissenschaftliche Forschungen ;  
Bd. 8)

ISBN 3-12-911080-1

NE: Schröder, Wilhelm Heinz [Hrsg.]

Alle Rechte vorbehalten

Fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Verlages  
Verlagsgemeinschaft Ernst Klett — J. G. Cotta'sche Buchhandlung  
Nachfolger GmbH

© Ernst Klett, Stuttgart 1979. Printed in Germany

Satz: Composersatz M. Jirschik, 7141 Schwieberdingen

Druck: Zechner, Speyer

# Inhalt

## A. Einführung

- Wilhelm H. Schröder* Quantifizierung und Moderne deutsche Stadtge- 7  
schichtsforschung
- Patrick J. Blessing* New Urban History in den Vereinigten Staaten. 15  
Summary: The New Urban History in the United  
Staates.

## B. Methoden

- Theodore Hershberg,* Verkettung von Daten, Record Linkage am Beispiel 35  
*Alan Burstein,* des Philadelphia Social History Project.  
*Robert Dockhorn* Summary: Rocord Linkage.
- Hans H. Blotevogel* Faktorenanalytische Untersuchungen zur Wirtschafts- 74  
struktur der deutschen Großstädte nach der Berufs-  
zählung 1907.  
Summary: The Economic Structure of German Cities  
in 1907: An Analysis of Census of Occupation Data  
by Factor Analysis.
- Heinrich Johannes* Faktorenanalyse und Clusteranalyse. Möglichkeiten 112  
*Schwippe* des Einsatzes multivariater Verfahren in der Analyse  
des Verhältnisses von Stadt und Land im östlichen  
Münsterland im frühen 19. Jahrhundert.  
Summary: Factor Analysis and Cluster Analysis. An  
Example of Applications of Multivariate Procedures  
in Analysing the Relationship between Town and  
Country in Eastern Münsterland in the Early 19th  
Century.

## C. Ergebnisse

- Herman Diederiks* Leiden im 18. Jahrhundert, oder: Gibt es Grenzen des 145  
Niedergangs?  
Summary: Leiden during the 18th Century: Are  
there Limits to Population Decline?
- Jürgen Brockstedt* Regionale Mobilität, Wirtschaftsentwicklung und 179  
Sozialstruktur in Schleswig-Holstein (1800–1964).  
Summary: Regional Mobility, Economic Develop-  
ment and Social Structure in Schleswig-Holstein  
(1800–1964).

<i>William H. Hubbard</i>	Städtische Haushaltsstruktur um die Mitte des 19. Jahrhunderts. Summary: Urban Household Structure in the Mid-Nineteenth Century.	198
<i>James H. Jackson, Jr.</i>	Wanderungen in Duisburg während der Industrialisierung 1850–1910. Summary: Migration in Duisburg during the Period of Industrialization (1850–1910).	217
<i>John Knodel</i>	Stadt und Land im Deutschland des 19. Jahrhunderts: Eine Überprüfung der Stadt-Land-Unterschiede im demographischen Verhalten. Summary: Town and Country in Nineteenth Century Germany.	238
<i>Bernd Weber</i>	Soziale Kontaktbereiche unter dem Einfluß der Industrialisierung auf der Basis von Heiraten im Raume Siegen (1850–1970). Summary: Social Coherence under the Influence of Industrialization on the Basis of Marriage Patterns in the Siegen area (1850–1970).	266
Autorenverzeichnis		289

Wilhelm H. Schröder

## Quantifizierung und Moderne deutsche Stadtgeschichtsforschung

Spätestens seit dem Ausgang der 1960er Jahre, als besonders in den angelsächsischen Ländern quantifizierende Methoden zunehmend zahlreicher, vielseitiger und mit wachsendem Erfolg angewandt wurden, ist auch in der Bundesrepublik eine Diskussion über den Einsatz von Quantifizierung innerhalb der Geschichtswissenschaft in Gang gekommen<sup>1</sup>. Vor dem Hintergrund der prinzipiellen fachwissenschaftlichen Diskussion der Historiker blieb die Auseinandersetzung um die Anwendung quantifizierender Methoden jedoch auf generelle Perspektiven beschränkt, und die Diskussion über die praktische Umsetzung der Quantifizierung wurde weitgehend ausgeblendet. Methoden, die im Gefolge historisch-sozialwissenschaftlicher Ansätze rezipiert wurden, stießen auf die „überkommene Skepsis“ der Historiker „gegenüber expliziten Hypothesen und Vergleichen, gegenüber Generalisierung und

<sup>1</sup> Die Übersichten zur Diskussion und Anwendung innerhalb der Geschichtswissenschaft sind inzwischen auch in Deutschland zahlreich und geben Aufschluß über Entwicklung und Stand im Laufe der letzten zehn Jahre; an deutschsprachigen Beiträgen wären u. a. zu nennen: C.A. Lückrath, *Prologomena zur elektronischen Datenverarbeitung im Bereich der Geschichtswissenschaft* in: *Historische Zeitschrift*, 207 (1968), S. 265–296; P. Wick, *Informationsprobleme der Geschichtswissenschaft*, in: E. Engelberg (Hrsg.), *Probleme der marxistischen Geschichtswissenschaft*, Köln 1972; B. Herzog und W. Horstmann, *Der Computer als Hilfsmittel des Historikers*, in: *Tradition*, 17 (1972), S. 84–100; E. Riedenaier, *Elektronische Datenverarbeitung im Dienst von Landes- und Gesellschaftsgeschichte*, in: *Zeitschrift für Bayerische Landesgeschichte*, 35 (1972), S. 379–435; J.J. Sheehan, *Die Verwendung quantitativer Daten in politik- und sozialwissenschaftlichen Forschungen*, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Sonderheft 16 (1972), S. 584–614; W.O. Aydelotte, *Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft*, in: H.U. Wehler (Hrsg.), *Geschichte und Soziologie*, Köln 1972, S. 259–282; J. Marczewski, *Quantitative Wirtschaftsgeschichte*, in: H.U. Wehler (Hrsg.), *Geschichte und Ökonomie*, Köln 1973, S. 163–173; K. Arnold, *Geschichtswissenschaft und elektronische Datenverarbeitung*, in: *Historische Zeitschrift*, Beiheft 3 (1974), S. 98–148; R. Wheeler, *Quantitative Methoden und die Geschichte der Arbeiterbewegung: Möglichkeiten und Grenzen*, in: *Internationale wissenschaftliche Korrespondenz zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung*, 10 (1974), H. 1, S. 40–51; W.H. Schröder, *Die Arbeitsgemeinschaft für Quantifizierung und Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung e. V. (QUANTUM)*, in: *Internationale wissen-*

Quantifizierung“<sup>2</sup> und standen in Gefahr, durch überzogene Kritik vorschnell abqualifiziert zu werden. *Quantifizierung* geriet zu einem griffigen, aber völlig diffusen Sammelbegriff, der – je nach Informations- und Interessenstand der Diskutanten – unterschiedlich aufgeladen werden konnte. Lange Jahre erhielt das Für und Wider die Quantifizierung *bekennnishaften* Charakter, denn es schien zugleich das Für und Wider von *qualitativer* und von *quantitativer* Geschichtswissenschaft zu sein, ohne allerdings beide Bereiche sinnvoll abgrenzen zu können.

Derart in die Defensive gedrängt, entstand über die eigenen thematischen und disziplinären Grenzen eigener Forschungsfelder hinweg bei den Anwendern von quantifizierenden Methoden das Bedürfnis, sich zusammenzuschließen und die Lösung der anstehenden Probleme gemeinsam anzugehen. Nur die Rückbesinnung auf die Entwicklung der Quantifizierung in der ersten Hälfte der 1970er Jahre kann eine Erklärung dafür liefern, warum mehrere Jahre lang die erste Generation der *Quantifizierer* durch den kontinuierlichen Legitimationszwang innerhalb der Geschichtswissenschaft, durch den Zwang zur überkritischen Selbstreflexion (Leitsatz: *Möglichkeiten und Grenzen*<sup>3</sup> und durch zahllose personelle, institutionelle und technische Schwierigkeiten eine nicht gerade günstige Forschungssituation vorfand und über die nächstliegenden Probleme hinaus übergreifende Aufgabenstellungen weitgehend vernachlässigen mußte.

Vor diesem *historischen* Hintergrund wurde im Dezember 1975 die *Arbeitsgemeinschaft für Quantifizierung und Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung e. V. (QUANTUM)* gegründet. Aber keinesfalls bildete die manifeste Problemlage der quantifizierenden Historiker bzw. die der quantitativen Geschichtswissenschaft allein Ursache und Antrieb der Vereinsgründung. *Quantitative* Geschichtswissenschaft erscheint in unserem Zusammenhang zumindest mißverständlich: *Quantifizierung* und *quantitative Methoden* sind in der Regel nicht fachspezi-

schafliche Korrespondenz zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung, 12 (1976), H. 1, S. 50–53; K.H. Jarausch, *Möglichkeiten und Probleme der Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft*, in: ders. (Hrsg.), *Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft*, Düsseldorf 1976; R. Gundlach und C.A. Lückerrath, *Historische Wissenschaften und elektronische Datenverarbeitung*, Frankfurt a. M./Berlin/Wien 1976; D. Ruloff, *Geschichtstheorien, quantitative Historie, Kļometrie*, in: Neue politische Literatur, 21 (1976), S. 421–442; G. Hohorst, *Historische Sozialstatistik und statistische Methoden in der Geschichtswissenschaft*, in: Geschichte und Gesellschaft, 3 (1977), H. 1, S. 109–124; J. Kocka, *Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft*, in: H. Best und R. Mann (Hrsg.), *Quantitative Methoden in der historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung*, Stuttgart 1977, S. 4–10; G. Botz, *Quantifizierende Methoden in der Politik- und Sozialgeschichte*, in: Zeitgeschichte, 5 (1977), S. 73–83 und 114–122; neben diesen Einzelbeiträgen vor allem die periodisch erscheinenden Hefte der *QUANTUM INFORMATION* (1976 ff.) und die Bände der *Historisch-Sozialwissenschaftlichen Forschung* (1977 ff.).

<sup>2</sup> J. Kocka, *Quantifizierung*, S. 9.

<sup>3</sup> Dieser Leitsatz wird sinngemäß oder sogar wörtlich ständig thematisiert, vgl. z. B.: R. Wheeler, *Quantitative Methoden . . . : Möglichkeiten und Grenzen*; H. Matis, *Möglichkeiten und Grenzen quantitativer Analysen in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte*, in: Bericht über den 13. österreichischen Historikertag in Klagenfurt 1976, o. O. 1977.

fisch gebunden, sondern gehören grundsätzlich zum gemeinsamen methodologischen Rüstzeug der verschiedenen sozialwissenschaftlichen Teildisziplinen. *Quantitative Geschichtswissenschaft* bedeutet deshalb allgemein die fachspezifische Anwendung eines interdisziplinär verfügbaren Instrumentariums quantitativer Methoden im Bereich der Geschichtswissenschaft und damit tendenziell zugleich die Öffnung zu bzw. die Orientierung an einer historischen Sozialwissenschaft<sup>4</sup>.

QUANTUM will schon von daher kein exklusiver Verein sein, der nur die eigentümlichen Belange quantifizierender Historiker vertritt, sondern eine Arbeitsgemeinschaft, in der Forscher aus allen Teildisziplinen der Sozialwissenschaften an der Lösung der gemeinsamen Probleme arbeiten, um durch interdisziplinäre Kooperation eine wesentliche Voraussetzung fachspezifischer Anwendung zu schaffen<sup>5</sup>. Quantifizierung ist nicht nur interdisziplinär, sondern selbstverständlich auch international. Allzu schnell wird von manchen deutschen Historikern verdrängt, daß die Anwendung quantitativer Methoden und der Einsatz der EDV im Bereich der Geschichtswissenschaft lange Zeit fast ausschließlich den Historikern in den angelsächsischen Ländern und in Frankreich vorbehalten blieb. Der methodologische Rückstand der deutschen quantifizierenden Geschichtswissenschaft im internationalen Vergleich, der bislang noch nicht ganz aufgeholt werden konnte, kann nur beseitigt und die notwendigen methodologischen Weiterentwicklungen können nur erreicht werden durch den internationalen und interdisziplinären Dialog der Forschung<sup>6</sup>.

Die *moderne Stadtgeschichte* als eine *historische Sozialwissenschaft*<sup>7</sup> scheint wie kaum ein anderer Forschungsbereich geeignet, die theoretischen und methodischen Anforderungen, wie sie für eine (auch quantifizierende) historische Sozialwissenschaft bislang formuliert worden sind, zu erfüllen. Die Entwicklung der *New Urban History* in den Vereinigten Staaten, die mit dem provokanten Attribut *new* ihren Anspruch auch im Namen dokumentiert hat, zeigt deutlich, inwieweit ein solcher Anspruch auch theoretisch, methodologisch und forschungspraktisch umgesetzt und eingelöst werden kann oder schon worden ist. Der Beitrag von Patrick Blessing wird die *Geschichte* der *New Urban History* oben noch ausführlich darstellen und analysieren<sup>8</sup>. Noch viel weniger als die Forscher der *New Urban History* haben es

<sup>4</sup> Vgl. u. a.: H.U. Wehler, *Geschichte als historische Sozialwissenschaft*, Frankfurt a. M. 1973; P.Ch. Ludz (Hrsg.), *Soziologie und Sozialgeschichte*, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Beiheft 6 (1972); R. Rürup (Hrsg.), *Historische Sozialwissenschaft*, Göttingen 1977.

<sup>5</sup> Die Inter- und Multidisziplinarität erweist sich z. B. an der Mitgliederstruktur von QUANTUM, vgl.: QUANTUM after two years, in: QUANTUM INFORMATION, 5 (1978), S. 1 f.

<sup>6</sup> Der QUANTUM/SSHA-Kongreß, *Quantification and Methods in Social Science Research: Possibilities and Problems with the Use of Historical and Process-Produced Data*, stellt den ersten Versuch dar, in einem umfassenden Rahmen den internationalen Dialog aufzunehmen bzw. zu fördern; vgl. die veröffentlichten Beiträge dieses Kongresses in HSF, Bd. 6.

<sup>7</sup> Vgl. u. a.: H. Matzerath, *Stadtgeschichte als historische Sozialwissenschaft*, in: Informationen zur modernen Stadtgeschichte, 1978, H. 1, S. 1–5.

<sup>8</sup> Vgl. u. a.: J. Modell, *Die „Neue Sozialgeschichte“ in Amerika*, in: Geschichte und Gesellschaft, 1 (1975), S. 155–170; auch den ausführlichen Literaturbericht zu wichtigen Arbeiten



bislang die deutschen Stadtforscher, die in einer ganz anderen Forschungstradition stehen, versucht, auf breiter Basis die Ansätze einer historischen Sozialwissenschaft zu verwirklichen. Dieser bestehenden *relativen Rückständigkeit* der modernen deutschen Stadtgeschichtsforschung im internationalen Vergleich steht eine *relative Fortschrittlichkeit* im nationalen Vergleich mit anderen Bereichen historischer Forschung gegenüber<sup>9</sup>.

*Fortschrittlichkeit* darf in diesem Zusammenhang nicht dahingehend mißverstanden werden, als ob solche Ansätze für *alle* Fragestellungen der Stadtgeschichtsforschung angemessen wären und daher überall angewandt werden müßten, sondern bedeutet nur, daß derartige Ansätze – insoweit sie den Fragestellungen *adäquat* sind – auch notwendig im wachsenden Maße eingesetzt werden müßten.

Wie sieht nun diese *relative Fortschrittlichkeit* aus? Während in den bislang in der Literatur veröffentlichten Forschungsberichten die wichtigsten Tendenzen, Fragestellungen und Ergebnisse der Stadtgeschichtsforschung hinreichend beschrieben worden sind, soll in der Folge versucht werden, auf der Datenbasis der beiden QUANTUM-Dokumentationen 1977 und 1978 die *quantifizierende* moderne deutsche Stadtgeschichtsforschung ausschließlich im Hinblick auf Interdisziplinarität, Kooperation, Quellen, Datenaufbereitung und Auswertungsverfahren näher zu beleuchten<sup>10</sup>. Die Gesamtzahl der in den Dokumentationen 1977 (dort 222) und 1978 (dort 273) für den Bereich der Bundesrepublik gemeldeten Projekte betrug – unter Einschluß von Doppelmeldungen – 495 Projekte zur quantitativen historisch-sozialwissenschaftlichen Forschung bzw. zur historischen Sozialforschung. Von Doppelmeldungen bereinigt, ergab sich eine Zahl von insgesamt 63 Projekten (davon 38 abgeschlossen/unterbrochen und 27 laufend/geplant), die sich nachweislich ganz oder zumindest schwerpunktmäßig mit einer oder mehreren lokalen Untersuchungseinheit(en) beschäftigen und somit Stadtgeschichtsforschung im weiteren Sinne um-

der *New Urban History* von: J. Kocka, *Stadtgeschichte, Mobilität und Schichtung*, in: Archiv für Sozialgeschichte, 18 (1978), S. 546–558.

<sup>9</sup> Überblicke zur deutschen modernen Stadtgeschichte bieten u. a.: H. Croon, *Neuere Arbeiten zur Stadtgeschichte*, in: Archiv für Kommunalwissenschaften, 5 (1966), S. 125–134; H. Croon, *Forschungsprobleme der neueren Stadtgeschichte*, in: Blätter für deutsche Landesgeschichte, 105 (1969), S. 14–26; H. Herzfeld und Ch. Engeli, *Neue Forschungsansätze in der modernen Stadtgeschichte*, in: Archiv für Kommunalwissenschaften, 12 (1975), S. 1–21; H.G. Reuter, *Stadtgeschichtsschreibung im Wandel*, in: Archiv für Kommunalwissenschaften, 15 (1978), S. 68–83. – Eine komprimierte Darstellung über die bestehenden Diskussionsformen zur modernen deutschen Stadtgeschichte, über Bibliographien, Sammelrezensionen, didaktische Abhandlungen, weitere Berichte zum Forschungsstand und einschließlich einer Auswahlbibliographie zur modernen deutschen Stadtgeschichtsforschung findet sich bei: J. Reulecke, *Bibliographische Hinweise zur modernen deutschen Stadtgeschichtsforschung*, in: ders. (Hrsg.), *Die deutsche Stadt im Industriezeitalter*, Wuppertal 1978, S. 129–144.

<sup>10</sup> Die QUANTUM-Erhebungen wurden publiziert in: W. Bick, P.J. Müller und H. Reinke, *QUANTUM-Dokumentation, Quantitative historische Forschung 1977*, Stuttgart 1977; dies., *QUANTUM-Dokumentation 1978, Historische Sozialforschung*, Stuttgart 1978. – Zum Verlauf, zur Erhebungsstrategie, zum Fragebogen . . . und zur allgemeinen Auswertung der Ergebnisse siehe die einleitenden Beiträge der beiden Dokumentationsbände.

fassen. Projekte, deren Untersuchungszeitraum nur in den 1970er-Jahren lag oder liegt und die nur am Rande auch historische Intentionen verfolgen, blieben in der Auswertung unberücksichtigt. Vergleicht man die Zahl der stadtgeschichtlichen Projektmeldungen in den *Informationen zur modernen Stadtgeschichte* mit der Zahl der in den QUANTUM-Dokumentationen nachgewiesenen, dann wird wahrscheinlich, daß die Dokumentationen die *potentiell quantitativen* Projekte auf dem Bereich der Stadtgeschichtsforschung nicht vollständig erfassen konnten. Anhaltspunkte, wie hoch die vorhandene *Dunkelziffer* sein könnte, gibt es nicht. Vor diesem Hintergrund und angesichts der verhältnismäßig geringen Zahl der Gesamtpopulation ( $n = 63$ ) werden die Ergebnisse der folgenden Analyse mit Vorsicht zu interpretieren sein.

### *Interdisziplinarität und Kooperation (vgl. Tabelle 1)*

In beeindruckender Weise scheint im *Philadelphia Social History Project (PSHP)*, das in Teilaspekten in dem Beitrag von Theodore Hershberg, Alan Burstein und Robert Dockhorn noch ausführlich vorgestellt wird, die Forderung nach interdisziplinärer Kooperation in der Stadtgeschichtsforschung verwirklicht zu sein: Historiker, Soziologen, Politologen, Wirtschaftswissenschaftler, Geographen u. a. forschen nicht nur (getrennt) nebeneinander, sondern in einem gemeinsamen Projekt über die Geschichte der Stadt Philadelphia in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts miteinander<sup>11</sup>. Die bislang vorliegenden zahlreichen Forschungsarbeiten haben schon jetzt die Geschichte einer einzelnen Großstadt in einer bislang unerreichten Dichte beleuchten können. Die deutsche moderne Stadtgeschichtsforschung ist – den Projektmeldungen nach – zumindest multidisziplinär strukturiert: ähnlich wie beim *PSHP* sind vor allem Historiker (43 %), Wirtschafts- und Sozialhistoriker (22 %), Soziologen/Politologen (14 %) und Geographen (13 %) beteiligt. Ungeachtet der Tatsache, daß sicherlich ein interdisziplinärer Dialog im Rahmen verschiedener Kommunikationsmedien geführt wird, erscheint innerhalb der deutschen Stadtgeschichtsforschung mehr ein multidisziplinäres Nebeneinander als ein interdisziplinäres Miteinander zu existieren, unmittelbare Kooperation mit Forschern anderer Disziplinen in einem gemeinsamen Projekt repräsentieren nur Ausnahmefälle. Aber nicht nur interdisziplinäre Kooperation, sondern Teamarbeit überhaupt ist unter den quantifizierenden Stadthistorikern selten: unter 63 Projekten ließen sich nur 10 (= 16 %) mit mehr als einen Bearbeiter nachweisen. Berücksichtigt man nur die laufenden/geplanten Projekte, dann läßt sich immerhin ein Trend hin zur vermehrten Teamarbeit beobachten: von den 27 laufenden Projekten werden 8 (= 30 %) von zwei oder mehr Forschern bearbeitet.

Die Dominanz der Einzelforschung kann grundsätzlich nicht überraschen: gerade weil die Stadtgeschichtsforschung eine Fülle von klar überschaubaren Forschungs-

<sup>11</sup> Weitere Informationen zum *PSHP* finden sich in dem Sonderheft der *Historical Methods Newsletter* (9, März/Juni 1976).

**TABELLE 1: "Institutionelle Zuordnung der Projekte" vs. andere relevante Variablen (absolute Zahlen)<sup>2</sup>**

INSTITUTIONELLE ZUORDNUNG DER PROJEKTE						
	Histor. Institut.	Wirtsch./ Soz.gesch	Soziol./ Politol.	Geograph. Institute	Sonstige Institute	N (%)
1. BEARBEITUNGSSTAND	27	14	9	8	5	63 (100%)
1.1 abgeschlossen	14	8	7	5	2	36 ( 57%)
1.2 laufend	13	6	2	3	3	27 ( 43%)
2. ART DER FORSCHUNG <sup>1</sup>	28 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	68 <sup>1</sup> (100%)
2.1 MA, Dipl., Staatsex.	3	2	1	0	0	6 ( 9%)
2.2 Dissertation	6	6	2	5	1	20 ( 29%)
2.3 Habil.-Schrift	4	2	1	1	0	8 ( 12%)
2.4 Projekte (Eig./Inst.)	11	3	4	1	3	22 ( 32%)
2.5 Geförderte Forschung	4	5	1	1	0	11 ( 16%)
2.6 Sonstiges, KA	0	0	0	0	1	1 ( 2%)
3. ZAHL BETEILIGTER FORSCHER	27	14	9	8	5	63 (100%)
3.1 Zwei oder mehr	2	5	2	0	1	10 ( 16%)
3.2 Einzelforscher	25	9	7	8	4	53 ( 84%)
4. ZAHL DER UNTERSUCHTEN ORTE/STÄDTE	27	14	9	8	5	63 (100%)
4.1 Einzelort, -stadt	14	11	7	1	3	36 ( 57%)
4.2 Zwei und mehr	13	3	2	7	2	27 ( 43%)

Anmerkungen: (1) Bei Projekten mit mehreren Forschern sind Mehrfachnennungen möglich, daher n=68.

(2) Der insgesamt geringe Umfang der Population und die dementsprechend noch geringere Fallzahl pro Merkmalsklasse machen die Verwendung von relativen Zahlen wenig sinnvoll, es sind daher in der Regel die absoluten Zahlen angegeben.

aufgaben in einem abgegrenzten mikroanalytischen Bereich bietet, die eben auch durch Einzelforschung zu bewältigen sind, wird bevorzugt ein Thema aus diesem Bereich gewählt. Ein Blick auf den Verwertungszusammenhang der Projekte verdeutlicht, warum notwendig die Einzelforschung vorherrscht: allein die Hälfte aller nachgewiesenen Projekte steht im Zusammenhang mit dem Erwerb eines akademischen Grades (Magister-, Diplom- und Staatsarbeit, Dissertation, Habil.-Schrift).

Solche Graduierungsarbeiten setzen im Rahmen des deutschen Hochschulsystems meist den Nachweis von Einzelleistungen voraus, was wiederum am einfachsten durch Einzelforschung von Beginn an zu erbringen ist. Neben dieser Graduierungsintention spielt sicherlich die Verfügbarkeit von Ressourcen (besonders in Form von Drittmitteln) bei der Restriktion von Teamarbeit eine wichtige Rolle. Forschung im Team scheint offensichtlich umfangreichere Fördermittel vorauszusetzen oder umgekehrt erlaubt die Verfügbarkeit über größere Fördermittel die Beschäftigung eines Forscherteams: jedenfalls erfahren von 10 überhaupt vorhandenen Teamprojekten 7 eine Förderung.

Die Grenze allerdings bei der Erhebung zwischen *Geförderter Forschung* und *Eigenprojekt/Institutsprojekt* bleibt fließend: eine gemeinsame Förderung durch Drittmittel scheint eher auch eine gemeinsame Projektmeldung (und damit in unserer Erhebung die Einstufung als *Teamprojekt*) zu bewirken, während ansonsten die Tendenz besteht, trotz denkbarer faktischer Kooperation das eigene (Teil-) Thema als selbständiges Einzelprojekt zu melden. Dennoch bleibt es erstaunlich, daß die Forscher in der Kategorie *Eigenprojekt/Institutsprojekt*, die überwiegend frei vom Graduierungsdruck sein sollten, noch weitgehend Einzelforschung betreiben. Dafür ist sicherlich nicht zuletzt die Ausrichtung der wissenschaftlichen Ausbildung und des Wissenschaftsbetriebes in den betroffenen Bereichen auf Einzelarbeit und auf Tradierung überkommener Forschungsmuster verantwortlich. Hier soll keineswegs die Forderung nach mehr Teamarbeit als Maß für mehr Forschungsqualität verabsolutiert werden, nur lassen sich auch innerhalb der Stadtgeschichtsforschung viele Forschungsaufgaben nur durch teamartige Kooperation angehen und lösen. Wenn auch erste Schritte in der quantifizierenden modernen Stadtgeschichtsforschung auf den Weg zu hinreichender Interdisziplinarität und Kooperation gemacht worden sind, so bleibt der Vollzug der nächsten Schritte ein dringliches Desiderat, vielleicht sollten bei der Vergabe von Forschungsmitteln solche Ansätze bevorzugt gefördert werden.

### *Quellen, Datenaufbereitung und Auswertungsverfahren (vgl. Tabelle 2)*

Auf der lokalen Ebene steht eine große Vielfalt an unterschiedlichsten Quellenarten zur Verfügung: sie reicht von Bevölkerungs-, Berufs- und Gewerbezahlungen, Kirchbüchern, Steuerlisten, Katastern, Geburts-, Tauf-, Heirats- und Sterberegistern . . . bis hin zu Fabrikpersonalbüchern, Adreßbüchern, Mitgliederlisten verschiedener Vereine und Verbände, Testamente und auch Umfragedaten. Die Frage nach der Häufigkeit der Benutzung bestimmter Quellenarten läßt sich für die quantitativ arbeitende Stadtgeschichtsforschung relativ einfach beantworten: je mehr die Quellen ganz oder teilweise schon quantitativ *vorstrukturiert* sind oder sogar in der notwendigen quantitativen Form schon vorliegen, um so häufiger werden die Quellen benutzt<sup>12</sup>. Dabei wird vorausgesetzt, daß derartige Quellen auch adäquat den zu untersuchenden Fragestellungen sind und daß nicht versucht wird, weil solche quan-

<sup>12</sup> Vgl.: D. Ruloff, *Geschichtstheorien*, S. 441

**TABELLE 2: "Art der Datenaufbereitung" und "Auswertungsverfahren" vs. andere relevante Variablen (absolute Zahlen)**

	ART DER DATENAUFBEREITUNG		AUSWERTUNGSVERFAHREN		N (%)
	manuell	maschinell	tabellarisch	Korrel./kompl.	
1. BEARBEITUNGSSTAND	32	31	38	25	63 (100%)
1.1 abgeschlossen	18	18	24	12	36 (57%)
1.2 laufend	14	13	14	13	27 (43%)
2. INSTITUT.ZUORDNUNG	32	31	38	25	63 (100%)
2.1 Historische Inst.	18	9	21	6	27 (43%)
2.2 Wirtsch./Soz.gesch.	3	11	5	9	14 (22%)
2.3 Soziologie/Polit.	4	5	6	3	9 (14%)
2.4 Geographie	3	5	2	6	8 (13%)
2.5 Sonstiges	4	1	4	1	5 (8%)
3. ART DER FORSCHUNG <sup>1</sup>	31 <sup>1</sup>	37 <sup>1</sup>	37 <sup>1</sup>	31 <sup>1</sup>	68 <sup>1</sup> (100%)
3.1 MA,Dipl.,Staatsex.	2	4	2	4	6 (9%)
3.2 Dissertation	11	9	7	13	20 (29%)
3.3 Habil.-Schrift	4	4	4	4	8 (12%)
3.4 Projekte (Eig./Inst.)	12	10	10	12	22 (32%)
3.5 Geförderte Forsch.	2	9	5	6	11 (16%)
3.6 Sonstiges, KA	0	1	1	0	1 (2%)
4. ZAHL BETEIL. FORSCHER	32	31	38	25	63 (100%)
4.1 Zwei oder mehr	8	2	7	3	10 (16%)
4.2 Einzelforscher	24	29	31	22	53 (84%)
5. ZAHL DER UNTERSUCHTEN ORTE/STÄDTE	32	31	38	25	63 (100%)
5.1 Einzelort, -stadt	18	18	24	12	36 (57%)
5.2 Zwei und mehr	14	13	14	13	27 (43%)
6. ART DATENAUFBEREITUNG			38	25	63 (100%)
6.1 manuell			28	4	32 (51%)
6.2 maschinell			10	21	31 (49%)

Anmerkungen: (1) Bei Projekten mit mehreren Forschern sind Mehrfachnennungen möglich, daher n=68

titativen Quellen vorliegen, die Fragestellungen entsprechend umzuformulieren. Diese Vorstrukturierung trifft vor allem auf die *Standardquelle* der modernen Stadtgeschichte zu, die verschiedenen amtlichen Volks- und Gewerbezahlungen, die – soweit für den Untersuchungszeitraum vorhanden – hauptsächlich oder doch zumindest ergänzend bei der weit überwiegenden Mehrheit der Projekte als Quellen herangezogen werden. Dies gilt uneingeschränkt für die schon aggregierten und meist publizierten Ergebnisse der amtlichen Statistik, weniger dagegen für die Original-

Manuskripte der Zählungen, die eine kritische Überprüfung und eine der eigenen Forschung angepaßte Aggregation der Daten erlauben, die allerdings nur relativ selten teilweise oder sogar vollständig erhalten geblieben sind. Zudem ist die Aufarbeitung der Manuskripte äußerst arbeitsintensiv und von einem Einzelforscher nur schlecht zu verwirklichen. Soweit in den folgenden Beiträgen Zählungsdaten benutzt worden sind, liegen den Untersuchungen überwiegend solche Originalerhebungsdaten zugrunde.

Die Art der benutzten Quellen bestimmt auch maßgeblich Datenaufbereitung und Auswertungsverfahren. Diese Abhängigkeit relativiert auch die Einschätzung von maschineller Datenaufbereitung und von komplexeren, multivariaten Auswertungsverfahren als methodisch *fortschrittlich* oder *höherwertig*. Erfordern die Fragestellungen den Einbezug von massenhaft vorliegenden, herkömmlich unüberschaubaren Quellen nicht notwendig, dann wäre der Einsatz der *EDV* vor allem wegen des höheren Kostenaufwandes in der Regel unangebracht. Wenn auch der Einsatz von *EDV* bei manchen Projekten mehr als repräsentatives Dekor erscheint, entscheidet selbstverständlich keinesfalls die bloße Verwendung der *EDV* in einem Projekt über die Qualität der Forschung. Der Einsatz der *EDV* ist sicher bei der Verarbeitung von massenhaft vorliegenden Daten berechtigt und auch notwendig und bietet dem Bearbeiter zumindest die Möglichkeit, mit Hilfe von komplexeren Auswertungstechniken bessere oder überhaupt Ergebnisse zu erzielen. Darüber hinaus spricht noch ein wesentliches Argument für maschinenlesbare Daten: in dieser Form stehen die Daten einer Sekundäranalyse offen, lassen sich entsprechend leicht für eine vergleichende Studie über mehrere Städte/Orte heranziehen oder mit anderen Teildatensätzen gleicher Grundgesamtheiten maschinell zu einem neuen Gesamtdatensatz verketten. Das *PSHP* wäre z. B. ohne den Einsatz der *EDV* undurchführbar: die Aufbereitung von Daten über ca. 2,5 Millionen Personen, über ca. 25 000 Betriebe und die darin beschäftigten Personen usw. allein aus den Census-Erhebungen läßt sich nur maschinell realisieren. Nicht erst bei computergestützten Projekten in der Größenordnung des *PSHP* muß der beteiligte Forscher vorher gründlichst prüfen, ob der Aufwand und die zu erwartenden Ergebnisse in einem rechten Verhältnis zueinander stehen. Umgekehrt muß der Forscher, der Massendaten und die damit zusammenhängenden Forschungsprobleme ohne maschinelle Unterstützung bearbeitet, sich fragen lassen, ob der sicherlich nicht geringere Arbeitsaufwand des Forschers tatsächlich angemessen ist, wenn die manuelle Aufbereitung und Auswertung oft nicht nur eine Reihe von zusätzlichen Fehlermöglichkeiten aufweist, sondern außerdem nur einfache Auswertungsverfahren zuläßt, die nicht nur unzureichende, sondern auch unzureichende und unzutreffende Ergebnisse hervorbringen können.

Trotz dieser grundsätzlichen Einwände gegenüber der Verwendung der beiden Variablen *Art der Datenaufbereitung* und *Auswertungsverfahren* als Indikator methodischer *Fortschrittlichkeit* lassen sich klare Trends innerhalb der Stadtgeschichtsforschung erkennen. Methodisch am versiertesten arbeitet sicherlich die Gruppe der historischen Geographen, die in der Regel eine fundierte methodisch-statistische Ausbildung erfahren haben und je nach Fragestellung aus dem breiten Angebot an Analyseverfahren von der deskriptiven Statistik bis hin zur Faktorenanalyse das

Verfahren auswählen können, das ihrer Fragestellung adäquat ist. Dieser deutliche Vorsprung der Geographen gegenüber anderen Stadtgeschichtsforschern findet auch seine Entsprechung in dem vorliegenden Sammelband: mit drei Fachvertretern unter den Bandautoren sind die Geographen stark repräsentiert. Auch die Projekte im Rahmen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte, die ohne Quantifizierung in wichtigen Teilbereichen nicht denkbar ist, und die an den soziologischen/politologischen Instituten, wo wohl nicht gleichmäßig, aber durchschnittlich ein hinreichendes Angebot an methodisch-statistischer Ausbildung vermittelt wird, bereiten verstärkt die Daten maschinell auf und verwenden zunehmend – wenn auch nicht im erforderlichen Maß – komplexere Analyseverfahren.

Das methodisch-statistische Defizit findet sich am ausgeprägtesten unter den Forschern, die den historischen Instituten und Forschungseinrichtungen zugeordnet sind. Das eigentlich Überraschende an diesem Defizit ist nicht das Defizit an sich, das längst bekannt und vielbeklagt ist, sondern die Tatsache, daß in den letzten Jahren an den historischen Instituten bislang nur wenig unternommen worden ist, um diesen Mangel kurz- und mittelfristig zu beheben. Noch immer bilden Kurse in Methodik/Statistik/Datenverarbeitung für Historiker die Ausnahmen<sup>13</sup>; wer als Historiker dennoch über solche Kenntnisse verfügt, hat sie sich entweder als Autodidakt mühsam angeeignet oder in Lehrveranstaltungen anderer Disziplinen ohne historische Anwendungsbeispiele erlernt. Entsprechend ist das Niveau der Auswertungsverfahren unter den Historikern eher bescheiden zu nennen: 21 (= 78 %) von 27 Projekten beschränken sich auf einfache tabellarische Auswertungen, auch die übrigen 6 kommen selten über bivariate Korrelationsanalysen hinaus. Zugegebenermaßen muß der Historiker relativ häufig mit Variablen rechnen, die nur auf Nominalskalenniveau vorliegen und somit z. B. für die multivariaten Analysetechniken weitgehend ausfallen, das darf jedoch nicht bedeuten, daß andere Variablen mit höherem Skalenniveau ähnlich einfach und dadurch oft unangemessen ausgewertet werden.

Dieses andauernde Defizit steht nur in einem scheinbaren Widerspruch zu dem in der Tabelle sichtbaren allgemeinen Trend, komplexere Verfahren verstärkt zu benutzen. Trennt man die Projekte nach ihrem Bearbeitungsstand, dann erhält man einen ungefähren Überblick, ob sich in dieser Hinsicht in den letzten beiden Jahren etwas gewandelt hat. Bei den abgeschlossenen Arbeiten halten sich manuelle und maschinelle Aufbereitung die Waage, dabei überwiegen deutlich einfache, deskriptive, tabellarische Auswertungsverfahren (ca. zwei Drittel aller abgeschlossenen Projekte). Bei den laufenden Projekten dagegen sind nicht nur manuelle und maschinelle Aufbereitung zu gleichen Teilen vertreten, sondern auch tabellarische und komplexere Auswertung. Diese Veränderung berührt aber nur peripher die Historiker; es sind vor allem (geförderte) Projekte aus der Wirtschafts- und Sozialgeschichte, die vermehrt komplexere Verfahren verwenden. Die Stadtgeschichtsforschung wird sich daher in den nächsten Jahren energisch bemühen müssen, dieses Defizit

<sup>13</sup> Vgl. z. B. den Erfahrungsbericht für Österreich: G. Botz, *Recent Developments in Quantitative History in Austria*, in: QUANTUM INFORMATION, 8 (1978), S. 2–7.

aufzuholen; insbesondere die allgemeine Vermittlung einer fundierten methodisch-statistischen Ausbildung wird eine wesentliche Grundlage dafür schaffen, daß auch die moderne deutsche Stadtgeschichtsforschung im Hinblick auf den Einsatz quantitativer Methoden zu einem angemessenen *fortschrittlichen* Niveau findet und ihre im internationalen Vergleich *relative Rückständigkeit* im Laufe der nächsten Jahre zunehmend aufholt.

Erst der wachsende Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung hat der Quantifizierung neue breite Anwendungsmöglichkeiten erschlossen; entsprechend ist die *moderne* Quantifizierung innerhalb des Wissenschaftsbereiches ein noch junger Zweig, der bislang weitgehend ohne institutionelle Verkrustungen und ohne verfestigte Zuweisungsregeln fachspezifischer Reputation geblieben ist. Dieser noch *offenen* Struktur entsprach auch die öffentliche Ausschreibung für die Teilnahme an diesem vorliegenden Sammelband, die jedem quantitativ arbeitenden Stadtgeschichtsforscher die Chance bieten sollte, unabhängig von Fach- und Reputationszuweisungen einen Beitrag zu diesem Band zu liefern<sup>14</sup>. Nach dem kurzen Überblick über die Lage der deutschen modernen Stadtgeschichtsforschung mag das Ergebnis dieser Ausschreibung nicht mehr überraschen; symptomatisch kam eine relativ starke Reaktion von ausländischen Stadtgeschichtsforschern und eine relativ schwache von den deutschen. Gerade aber durch die erfreulich zahlreiche Beteiligung ausländischer Forscher konnte dieser Sammelband in diesem Umfang und dieser Qualität entstehen, der erstmals im deutschen Sprachraum einen Überblick bietet über wichtige Anwendungsmöglichkeiten sozialwissenschaftlicher, insbesondere quantifizierender Methoden zur Analyse der modernen Stadtgeschichte. In diesem Sinne mögen die Aufsätze dieses Bandes dazu beitragen, durch die Vermittlung neuer Anregungen die Weiterentwicklung der modernen deutschen Stadtgeschichtsforschung zu fördern.

<sup>14</sup> Vgl.: QUANTUM INFORMATION, 4 (1977), S. 20.



## New Urban History in den Vereinigten Staaten\*

Schon üblicherweise bringt der Versuch, ein neu entstehendes historisches Forschungsgebiet umfassend darzustellen, erhebliche Schwierigkeiten mit sich; bei der *New Urban History* aber sind diese wegen des raschen Wandels, der sich auf diesem Gebiet in den letzten Jahren in den Vereinigten Staaten vollzogen hat, in besonders hohem Maß vorhanden. Seit in den frühen sechziger Jahren die *New Urban History* entstand, sind Literaturberichte zu diesem Thema veröffentlicht worden, sind einige neue Zeitschriften erschienen, die sich auf quantitative, historische Untersuchungen spezialisieren, und die Bemühungen, zur weiteren Erforschung des städtischen Lebens in der Vergangenheit umfangreiche Datenbasen zu schaffen, wurden weiter vorangetrieben<sup>1</sup>. Die Bedeutung der bis heute gemachten Entdeckungen und die vielversprechenden in Gang befindlichen Arbeiten lassen für die Zukunft noch aufregendere Entwicklungen erwarten. Gleichwohl ist es möglich und wünschenswert, etwas Ordnung in dieses zunehmend mannigfaltige Gebiet zu bringen<sup>2</sup>.

\* Der Beitrag wurde original in englischer Sprache für diesen Band verfaßt und trug den Titel *The New Urban History in the United States*; der Herausgeber dankt Frau Angelika Schweikhart (Berlin) für die Übersetzung.

<sup>1</sup> Zu den wichtigeren Standardwerken gehören: Stephan Thernstrom, *Poverty and Progress*, Cambridge: Harvard University Press 1964; und die Reihe *Harvard Studies in Urban History*: Stephan Thernstrom, *The Other Bostonians*, 1973; Michael Frisch, *Town into City*, 1972; Josef Barton, *Peasants and Strangers*, 1976; Michael B. Katz, *The People of Hamilton, Canada West*, 1975; Alan Dawley, *Class and Community*, 1976; Kathleen Neils Conzen, *Immigrant Milwaukee, 1836–1880*, 1976; Clyde Griffen und Sally Griffen, *Natives and Newcomers*, 1978; Peter R. Decker, *Fortunes and Failures*, 1978.

Ebenso die Reihe *The Urban Life in America* bei Oxford University Press, in der die folgenden Bände erschienen sind: Howard P. Chudacoff, *Mobile Americans*, 1972; Thomas Kessner, *The Golden Door*, 1977; Peter R. Knights, *The Plain People of Boston, 1830–1860*, 1971.

Ebenso wichtig sind: Allan R. Pred, *Urban Growth and the Circulation of Information, 1790–1840*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1973; Sam Bass Warner, *The Private City*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press 1968; Stephan Thernstrom und Richard Sennett (Hrsg.), *Nineteenth-Century Cities: Essays in the New Urban History*, New Haven: Yale University Press 1969; Leo F. Schnore (Hrsg.), *The New Urban History*, Princeton: Princeton University Press 1975; David Ward, *Cities and Immigrants*, New York: Oxford University Press 1971; Stuart M. Blumin, *The Urban Threshold*, Chicago: University of Chicago Press 1976; Robert Doherty, *Society and Power, 1800–1860*, Amherst: University of Massachusetts Press 1977.

Die wichtigsten Zeitschriften, in denen die neuen Stadthistoriker ihre Ergebnisse publizieren, sind: *Journal of Interdisciplinary History*, *Journal of Urban History*, *Social Science History* und *Urbanism, Past and Present*; wichtig sind in diesem Zusammenhang auch: *Historical Methods Newsletter*, *The Journal of Historical Geography* und *The Journal of Social History*.

<sup>2</sup> Zu früheren Versuchen, *New Urban History* zu beschreiben: Stephan Thernstrom, *Reflec-*

Obwohl die Bedeutung der Stadt für die amerikanische Geschichte schon in den dreißiger Jahren erkannt worden ist, entwickelte sich die *New Urban History* eher langsam in den letzten zwei Jahrzehnten. Einen einzelnen als Urheber für die Entstehung dieses neuen Gebietes herauszugreifen, ist unmöglich, aber es lassen sich doch einige Historiker nennen, deren Arbeit sich schließlich als maßgeblich für die aufkommende Spezialisierung erwiesen hat. In der Überzeugung, daß die Grundfragen der historischen Forschung allgemein seien, schrieb Samuel Hays ein zukunftsweisendes Buch über politischen und sozialen Wandel, *The Response to Industrialism* (1957), das für nachfolgende Untersuchungen in der Stadtgeschichte einen brauchbaren Rahmen absteckte<sup>3</sup>. Nahezu gleichzeitig wertete Sam Bass Warner Baugenehmigungen von Boston aus und zeichnete in *Streetcar Suburbs* (1962) ein genaues Bild vom räumlichen und sozialen Wandel in der Stadt in den drei kritischen Jahrzehnten nach 1870<sup>4</sup>. Mit der Veröffentlichung von Stephan Thernstrom, *Poverty and Progress* (1964) begann schließlich *New Urban History* Gestalt anzunehmen<sup>5</sup>.

Gleichzeitig erfreute sich der historische Ansatz in Studien zur städtischen Entwicklung bei Forschern anderer Gebiete wachsender Wertschätzung, und es erschienen Arbeiten, die die Historiker maßgeblich beeinflussten. Besonders zu nennen sind hier Eric Lamphard, ein Wirtschaftswissenschaftler, und der Soziologe Leo F. Schnore. Lamphards zwei klassische Aufsätze *The History of Cities in Economically Advanced Areas* (1955) und *American Historians and the Study of Urbanization* (1961) regten die Stadtforscher an, über die einfache Stadt-Land-Schablone hinauszugehen und den Wandel in der Stadt mit der dynamischen Interaktion von vier Variablen in Beziehung zu setzen: Bevölkerung, Umwelt, Technologie und Organisation<sup>6</sup>. Obwohl nur wenige Historiker seinen Empfehlungen folgten, zum Teil wegen des hohen technischen Könnens, das solche Untersuchungen erfordert hätten, hatte Lamphard doch, wie am Ende der sechziger Jahre deutlicher hervortrat, erhebliche Wirkung. Unmittelbareren Einfluß hatte Leo Schnore mit seinem Aufsatz *Metropolitan Growth and Decentralization* (1957), auf den innerhalb von zwei Jahren *The Timing of Metropolitan Decentralization*<sup>7</sup> folgte. Die in diesem Aufsatz umrissenen Vorschläge, die Beziehungen zwischen Bevölkerungsprozessen, technologischer Innovation, Umstellungen bei der Bodennutzung und der Rassentrennung

tions on the *New Urban History*, Daedalus 100, Frühjahr 1971, S. 359–375; Thernstrom, *The New Urban History*, in: Charles F. Delzell, *The Future of History*, Nashville, Tennessee: Vanderbilt University Press 1977, S. 43–53; John B. Sharpless und Sam Bass Warner, Jr., *Urban History*, American Behavioral Scientist, 21, November/Dezember 1977, S. 221–245.

<sup>3</sup> Chicago: University of Chicago Press 1957.

<sup>4</sup> Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1962.

<sup>5</sup> Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1964.

<sup>6</sup> Eric Lamphard, *The History of Cities in Economically Advanced Areas*, in: Economic Development and Cultural Change, 3, Januar 1955, S. 36–136; und: *American Historians and the Study of Urbanization*, in: American Historical Review, 67, Oktober 1961, S. 49–61.

<sup>7</sup> Beide Aufsätze sind wieder abgedruckt in: Leo F. Schnore, *The Urban Scene*, New York: The Free Press 1965.

zu erforschen, regten viele Historiker an, die später mit der *New Urban History* identifiziert wurden.

Die Arbeiten dieser Pioniere aus dem Bereich der Geschichtswissenschaft und aus anderen Disziplinen kündigten das Entstehen von bedeutsamen Forschungsarbeiten an, die an drei grundsätzlichen Leitlinien orientiert waren: der Entwicklung neuer theoretischer Ansätze zur städtischen Entwicklung, der Erforschung des allgemeinen Stellenwerts der Städte in der amerikanischen Geschichte oder Makrostudien, und der Untersuchung der Städte von innen her oder Mikrostudien. Samuel Hays hat die Arbeit an einem theoretischen Rahmen weitergeführt, aber er verfolgt dieses Ziel nahezu allein<sup>8</sup>. Sam Bass Warner hat immer umfassendere Modelle für das Studium der Urbanisierung entwickelt und ist zur Zeit unter den Forschern, die über die städtische Entwicklung Amerikas arbeiten, führend<sup>9</sup>. Am produktivsten ist die *New Urban History* auf dem Gebiet der Mikrostudien. Die innovatorische Arbeit von Stephan Thernstrom über soziale Mobilität ist durch die Ergebnisse eines ganzen Forscherheeres ergänzt worden, die mit Studien über Personen, Organisationen, formelle und informelle Gruppen oder den Strukturwandel die Gesamtbevölkerung von Städten oder aber spezifische Untergruppen der Bevölkerung in den Brennpunkt gerückt haben<sup>10</sup>. Alle diese Wissenschaftler versuchen, ausgehend von den Erfahrungen in einer Stadt, allgemein auf die von Einwohnern anderer Städte in der ganzen Nation zu schließen.

Als Stephan Thernstrom 1969 zum ersten Mal die Bezeichnung *New Urban History* verwendete, um die Arbeit einer Gruppe von Historikern zu beschreiben, die im Jahr zuvor an der Universität von Yale zusammengekommen waren, um ihre Forschungen über die Stadt zu diskutieren, konnte ziemlich zutreffend gesagt werden, daß die Untersuchungen durch relativ einfache quantitative Methoden bestimmt waren, wie auch durch Anleihen bei den Sozialwissenschaften, meist bei der Soziologie, und durch die Verwendung bislang vernachlässigter Quellenarten wie handschriftliche Volkszählungslisten, Stadtadreßbücher, Baugenehmigungen und Steuerlisten, um jedermann in der Gesellschaft, ganz besonders aber die gewöhnlichen Leute, in den Blickpunkt zu rücken. Diese Entwicklung verdankt viel dem Einfluß der französischen Schule der *Annales d'Histoire économique et sociale*<sup>11</sup>. Aber selbst in jenen ruhigen Tagen wurde bereits eingeräumt, daß der Titel „neu“ irreführend wäre, denn alle diese Ansätze hatten bekannte Vorbilder in der amerikanischen Geschichte<sup>12</sup>. Gleichwohl war es den neuen Stadthistorikern gelungen, die-

<sup>8</sup> Zum letzten Beitrag entlang dieser Grundlinien: Samuel P. Hays, *The Changing Political Structure of the City in Industrial America*, in: *Journal of Urban History*, November 1974, S. 6–38.

<sup>9</sup> Zum neuesten Unternehmen von Warner: Sam Bass Warner und Sylvia Fleisch, *The Past of Today's Present: A Social History of America's Metropolises, 1860–1960*, *Journal of Urban History*, 3, November 1976, S. 3–118.

<sup>10</sup> Eine Zusammenfassung findet sich bei: Thernstrom, *The Other Bostonians*.

<sup>11</sup> Thernstrom und Sennett (Hrsg.), *Nineteenth-Century Cities*.

<sup>12</sup> Thernstrom, *Reflections on the New Urban History*, S. 360.

se einzelnen Ansätze in einer zuvor unbekannten Weise systematisch zu verschmelzen. Wurden zu Beginn der sechziger Jahre noch viele Arbeiten mit der Hand tabelliert, so hatte zur Zeit der Yale-Konferenz die Anwendung von Computer und Datenverarbeitungstechniken in der historischen Forschung die Durchführung dieser innovatorischen Arbeiten in einem früher unvorstellbaren Umfang ermöglicht.

Die Yale-Konferenz lieferte einen wertvollen Zustandsbericht darüber, welche laufenden Arbeiten es am Ende der sechziger Jahre gab. Von zwölf vorgelegten Berichten handelten acht von amerikanischen Städten unter besonderer Berücksichtigung von Gruppen oder geographischen Einheiten innerhalb der Stadt. Zu den wichtigeren gehörte Stuart Blumins Untersuchung der Mobilität und des sozialen Wandels im Vorkriegs-Philadelphia; Peter R. Knights Forschungen über den Bevölkerungswandel in Boston zwischen 1830 und 1860; Michael H. Frischs Beschreibung des sich verändernden Charakters der Kommunalelite und -politiker in Springfield (Massachusetts) um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts; Stephan Thernstroms Vergleich der ethnischen Verschiedenheiten bei der Berufsmobilität in Boston zwischen 1890 und 1940; und Clyde Griffins detaillierte Arbeit über handwerkliche und ethnische Verschiedenheiten bei den Arbeitskräften von Poughkeepsie (New York) in den drei Jahrzehnten nach 1850. Die von diesen innovatorischen Forschern angesprochenen Anliegen lieferten die Themen für die meisten, in den siebziger Jahren auf dem Gebiet der *New Urban History* geschriebenen Arbeiten.

Wie rasch sich dieses Gebiet nach dem Treffen von Yale fortentwickelte, läßt sich an dem Bericht der Konferenz ablesen, die 1970 in Madison (Wisconsin) stattfand<sup>13</sup>. Auf der Suche nach einer Definition, gelangten die Teilnehmer zu dem eher weittragenden Konsensus, daß ihre Arbeit durch die Verwendung von quantitativen Methoden in einem begrenzten Bereich von substantiellen Fragen über städtisches Wachstum charakterisiert sei, was zu einer Anwendung von mathematischen Verfahren führte. Drei Teilnehmer erforschten die Veränderungen bei Wachstum und Funktion von Städten: Allan R. Pred, Martyn J. Bowden und Kenneth T. Jackson; drei andere Forscher konzentrierten sich auf die Anpassung an die städtische Umwelt: Kathleen Conzen, Zane Miller und Gregory Singleton; vier schließlich lieferten genaue ökonomische Untersuchungen über die Urbanisierung in Amerika: Claudia Dale Goldin, Robert Higgs, Joseph A. Swanson und Jeffrey G. Williamson. Kennzeichnend für diese Zeit war, daß von insgesamt neun Beiträgen drei von Wirtschaftsgeschichtlern, zwei von Geographiehistorikern und vier von Historikern vorgelegt wurden. Offensichtlich vollzog sich zwischen den Stadtforschern aus einer breiten Vielfalt von Disziplinen eine eindrucksvolle Annäherung: in dem Maß wie Historiker mehr und mehr Anleihen bei den Sozialwissenschaften machten, verbreitete sich bei den Sozialwissenschaftlern zunehmend die Überzeugung, daß die Untersuchung städtischer Phänomene über einen längeren Zeitraum hin von Wert sei.

Wie die Madison Konferenz gezeigt hat, erschlossen die neuen Stadthistoriker rasch neue Datenquellen über die städtische Vergangenheit, ein Trend, der sich bis in die Gegenwart hinein fortgesetzt hat. Von der Nutzung handschriftlicher Quellen

<sup>13</sup> Schnore (Hrsg.), *The New Urban History*.

(zu Beginn der sechziger Jahre waren es üblicherweise die handschriftlichen Volkszählungslisten und Stadtadreßbücher) sind die Historiker zur Verarbeitung einer breiten Vielfalt von Quellenarten übergegangen: Kirchenbücher, Arrestlisten und Friedhofsverzeichnisse, um nur ein paar der exotischeren aus *Übersicht 1* zu nennen. Durch diese erweiterte Nutzung der Quellen wurde es möglich, die Merkmale von Individuen, die in vergangenen Zeiten in Städten wohnten, auf breiter Basis zu erfassen, und man wird schließlich dadurch auch zu Datenbasen gelangen, mit denen dann Forschungen in bislang noch nicht erreichter Tiefe und Differenziertheit möglich sein werden. Bei den Soziologen, Demographen, Geographen und Wirtschaftswissenschaftlern, die mit der *New Urban History* in Verbindung stehen, kann ein ähnlicher Trend hin zur Verwendung von neuartigen Quellen festgestellt werden, in der Regel sind es Datenbasen, die für andere Zwecke, im allgemeinen von Regierungsstellen, hergestellt wurden.

## Übersicht 1:

*Von den neuen Stadthistorikern werden zur Erstellung von Datenbasen folgende Dokumente verwendet:*

Unterlagen der nationalen Volkszählungen

Stadt- und Bezirksadreßbücher

Unterlagen der Volkszählungen der Bundesstaaten

Örtliche Personenstandsregister (Geburts- und Sterberegister)

Steuer- und Besteuerungslisten

Unterlagen über Eheschließungen

Unterlagen der Nationalen Gewerbezahlungen

Nachlaßverzeichnisse

Grundbücher

Kirchenbücher

Schülerverzeichnisse

Nationale Mortalitätserhebungen

Soundex-Listen der nationalen Volkszählungen

Wahlunterlagen der Bezirke

Arrestlisten der Polizei

Friedhofsverzeichnisse

Wählerlisten

Kreditunterlagen (Dun und Bradstreet)

*Business*-Subskription-Listen

Anträge auf Baugenehmigungen

Bankunterlagen

Unterlagen von Bruderschaften und freiwilligen Organisationen

*Property-Title*-Auszüge

*Federal Land Office Tract*-Bücher

## Übersicht 2:

### *Von den neuen Stadthistorikern verwendete statistische Methoden.\**

Kreuztabulationen  
Einfache Korrelation und Regression  
Faktorenanalyse (5 Studien)  
Probitanalyse (2 Studien)  
Gradientanalyse (1 Studie)  
Spearman'sche Rangkorrelation  
Chi-Quadrat-Test  
Gamma-Assoziationstests  
Ungleichheits-Index  
Dissimilaritäts-Index  
Segregations-Index  
Index der Abweichungen des Wahlverhaltens

Mit dieser Erweiterung im Bereich der Quellen ging die Hinwendung der Historiker zur Anwendung ausgefeilterer quantitativer Techniken einher, gefördert dadurch, daß immer mehr Forscher aus den Sozialwissenschaften sich der *New Urban History* zuwandten. Trotzdem sind bei der Anwendung quantitativer Hilfsmittel die Historiker stets den neuen sozialwissenschaftlichen Stadtgeschichtsforschern hinterhergehinkt. Aber es gibt Anzeichen für eine Besserung. Zu Anfang haben sich nur wenige Historiker mit der Frage nach dem repräsentativen Charakter von Stichproben beschäftigt, doch heute wird eine bestimmte Genauigkeit der Stichprobentechniken erwartet, und schlampige Arbeit kann den Zorn von Rezensenten hervorrufen<sup>14</sup>. Doch sind im allgemeinen die Historiker toleranter geblieben als die Sozialwissenschaftler, die in der *New Urban History* arbeiten, wenn mit quantitativen Hilfsmitteln ungenau gearbeitet wird. Wie *Übersicht 2* zeigt, beschränken sich Historiker noch immer auf die Anwendung von weniger ausgefeilten statistischen Techniken und einfachen Veränderungsindizes. Bezeichnenderweise erhielten zwei

\* Wo nicht ausdrücklich angemerkt, werden diese statistischen Methoden weithin angewendet. Diese Tabelle stützt sich auf die in Anm. 1 aufgeführten Bände und die Berichte zur Stadtforschung, die in den folgenden vier Zeitschriften veröffentlicht wurden: *Journal of Interdisciplinary History*, *Journal of Urban History*, *Social Science History* und *Journal of Social History*.

<sup>14</sup> Siehe z. B. Michael B. Katz, *Not the Last Word*, (Rezension zu Alan Dawley, *Class and Community*), in: *Reviews in American History*, 5, Juni 1977, S. 223–229.

unter den wenigen Forschern, die hochentwickelte Techniken der multivariaten Analyse verwenden, ihre Ausbildung zum Teil von Geographen.

Die Bezeichnung *New Urban History* zur Beschreibung der gegenwärtigen Forschung erfordert einige Erläuterungen. Als sich zu Beginn der siebziger Jahre bei führenden Forschern dieses neuen Gebietes die Erkenntnis durchsetzte, daß die von ihnen angesprochenen Phänomene überall in der Gesellschaft vorkämen, und viele traditional orientierte Geschichtsforscher vor dem Gebrauch von „*New Urban*“ im Titel zurückschreckten, wuchs bei vielen Historikern der Wunsch, eher als *historische Sozialwissenschaftler* denn als *neue Stadthistoriker* angesehen zu werden<sup>15</sup>. Aber der Verzicht auf die Verwendung dieses Etiketts erscheint heute als übereilt, denn es wird immer sichtbarer, daß es sich hier um eine Geschichte der Urbanisierung handelt, die in wesentlichen Aspekten neu ist. Eine nützliche Unterscheidung kann jedoch zwischen *neuen Stadthistorikern* und *neuer Stadtgeschichte* gemacht werden. Die ersten sind Mitglieder des Berufsstandes der Historiker, die mit innovatorischen Hilfsmitteln und Verfahren arbeiten, um die städtische Vergangenheit zu erforschen. Von ihnen stammt der Großteil der Forschung, der gemeinhin als *New Urban History* bekannt ist. Aber ein wesentlicher Beitrag zu dieser *New Urban History* wurde von Soziologen, Wirtschaftswissenschaftlern, Demographen und Geographen geleistet.

Bei Historikern und Nicht-Historikern in der *New Urban History* sind die Merkmale, die derzeit über die Zugehörigkeit zur Gruppe entscheiden, unterschiedlich verteilt:

- 1) *Methoden und Hilfsmittel*: Beide Gruppen der Stadtforscher benutzen quantitative Hilfsmittel und wo immer möglich Computer zur Unterstützung der Forschung. Üblicherweise verwenden Nicht-Historiker ausgefeiltere mathematische Techniken als ihre Historiker-Kollegen.
- 2) *Interdisziplinäre Forschung*: Die *New Urban History* insgesamt wird in zunehmendem Maß durch das Überschreiten der Fachgrenzen gekennzeichnet.
- 3) *Forschungsgegenstand*: Im Mittelpunkt aller Forschung steht die Stadt – besonders wie und warum Städte über einen längeren Zeitraum hin funktionieren – und der Einfluß der Stadtentwicklung auf das Leben eines jeden in der Gesellschaft. Dies kann Untersuchungen auf der Ebene einzelner oder mehrerer Städte nötig machen, etwa über die Zusammensetzung der Bevölkerung, die Erfahrungen von Untergruppen innerhalb der Bevölkerung, die Sozialstruktur, die Organisation von Institutionen (besonders derjenigen, die über die ungleiche Verteilung von Reichtum, Status oder Macht bestimmen), räumliche Strukturen oder über Veränderungen in der Definition des Stadtbegriffs.

<sup>15</sup> Bruce Stave, *A Conversation with Sam Bass Warner, Jr.*, in: *Journal of Urban History*, 1, November 1974, S. 92; B. Stave, *A Conversation with Stephan Thernstrom*, in: *Journal of Urban History*, 1, Februar 1965, S. 198 f.; B. Stave: *A Conversation with Eric Lamphard*, in: *Journal of Urban History*, 1, August 1975, S. 458 f.; diese und weitere Interviews sind erneut abgedruckt in: Bruce M. Stave (Hrsg.), *The Making of Urban History*, Beverly Hills, California: Sage Publications 1977.

4) *Datenquellen*: Historiker verwenden im allgemeinen die handschriftlichen Einwohnerverzeichnisse von Stadtgebieten, indem sie sie kodieren und maschinenlesbar aufbereiten. Nicht-Historiker verwenden eher aggregierte Daten, die schon für andere Zwecke erstellt worden sind.

5) *Generalisierung und Theorie*: Forscher, die sich auf die Urbanisierung unterhalb der nationalen Ebene konzentrieren, versuchen, ihre Funde als typisch auch für Ereignisse an anderen städtischen Orten zur gleichen Zeit und überall im Land anzusehen. Obwohl den Historikern der Apparat von Begriffen und Theorien fehlt, der ihren Kollegen aus den Sozialwissenschaften zur Verfügung steht, um die Entwicklung der Stadt zu erklären, bemühen sie sich doch in zunehmendem Maß, eine strengere und bewußt theoretische Orientierung in ihre Untersuchungen einzuführen. Dieser Abstand zwischen Historikern und Forschern, die aus den Sozialwissenschaften herkommen, hat sich in den letzten Jahren rasch verringert. Zwischen den beiden Gruppen gab es soviel gegenseitige Befruchtung, daß heute die fachwissenschaftliche Zuordnung bei manchen, der *New Urban History* zugerechneten Forschern nur schwer feststellbar ist; ein Trend, der sich zweifellos in Zukunft fortsetzen wird. Ein kurzer Überblick über die Ergebnisse auf diesem Gebiet kann dazu dienen, die Bedeutung dieser notwendig interdisziplinären Leistung zu unterstreichen, deren Ziel es ist, die Vergangenheit der Stadt zu verstehen<sup>16</sup>.

## Bevölkerungsstrukturen

Das überraschendste Ergebnis der *New Urban History* war die Häufigkeit, mit der die amerikanische Bevölkerung in der Vergangenheit umzog. Die Einwohner der Vereinigten Staaten wanderten schnell von Ort zu Ort, zumindest seit dem frühen neunzehnten Jahrhundert. Es gibt darüber hinaus Anzeichen – allerdings wegen der unterschiedlichen Verlässlichkeit der Quellen nicht immer gesicherte –, daß kleinere Gemeinden einen rascheren Wandel erlebten als größere. Nach mehreren Untersuchungen ist die Existenz eines „umhertreibenden Proletariats“ zu vermuten, dessen Mitglieder die meiste Zeit ihres Lebens auf der Wanderschaft von Ort zu Ort zubrachten und dabei kaum je ökonomische Vorteile erfuhren. Aber junge, ärmere Einwohner der Städte zogen eindeutig öfter als ihre älteren, wohlhabenden Nachbarn um, zumindest bis zur Großen Depression. Ende der dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts ändert sich dieses Bild; in den städtischen Gebieten Amerikas sind jetzt mit größerer Wahrscheinlichkeit die *blue-collar-workers* ortsfester als die *white-collar-workers*. Die geographische Mobilität war bei den Eingewanderten ähnlich

<sup>16</sup> Besondere Fußnoten zu den Themen, die im folgenden Überblick behandelt werden, hätten eine ausführliche Bibliographie zu *New Urban History* erforderlich gemacht und damit diesen Aufsatz übermäßig belastet. Der Überblick berücksichtigt alle Bände und Zeitschriften, die oben in Anm. 1 aufgeführt sind, und alle Standardwerke, die von Nicht-Historikern geschrieben wurden, die mit der *New Urban History* in Verbindung stehen.



wie bei den im Land geborenen. Gemessen wurden die Bevölkerungsbewegungen durch querschnittsanalytische Vergleiche der Ergebnisse einer Volkszählung mit denen der folgenden Volkszählung, die zehn Jahre später stattfand. Sie enthalten offenkundig nicht die Wanderungen von Jahr zu Jahr und setzen daher die Gesamtbewegung der städtischen Ab- und Zuwanderung in diesem Jahrzehnt viel zu niedrig an. Eine Untersuchung hat für Boston von 1880 bis 1890 lediglich einen Zuwachs von 65 000 Einwohnern ergeben, wobei aber die Zahl der Wanderungen insgesamt etwa eine Million betragen haben dürfte.

## Soziale Mobilität

Inwieweit waren die Vereinigten Staaten das „Land der unbegrenzten Möglichkeiten“? Diese Frage hat amerikanische Historiker jahrzehntelang fasziniert, aber bis zur Arbeit von Stephan Thernstrom zu Beginn der siebziger Jahre gab es keine systematische Analyse der Mobilitätsraten nach oben oder unten auf der sozialen Leiter. Signifikante Unterschiede sind zwischen den Aufstiegsraten von Schwarzen, Einwanderern und im Land geborenen Weißen ermittelt worden. Bei Schwarzen, die in der Regel niedere Arbeiten verrichten, gab es nur eine geringe oder keine Mobilität; bei Einwanderern vollzogen sich Mobilitätsprozesse rascher als bei Schwarzen, aber sie blieben doch hinter den im Land geborenen Weißen zurück. Bei den Nachkommen schwarzer Eltern sah die Rate der Aufstiegsmobilität nahezu ebenso düster wie bei ihren Vätern aus, dagegen waren die in Amerika geborenen Kinder europäischer Einwanderer in aller Regel erfolgreicher als ihre Väter, blieben aber noch hinter denen zurück, deren Väter schon im Land geboren waren. Bei verschiedenen Einwanderergruppen waren die Raten der Mobilität sehr unterschiedlich: Italiener stiegen langsam, Briten und Juden dagegen rasch auf. Die Nachkommen von Eltern aus der Mittelklasse oder der Elite betraten den Berufsmarkt mit entschiedenen Vorteilen: im Alter von 40 Jahren hatten sie die obere Wohlstandsebene erreicht. Von den Armen in der Stadt, die in der Berufsskala aufgestiegen waren, erreichten typischerweise viele nur die weniger sicheren Positionen der mittleren Ebene und glitten später abwärts. Andere auf den unteren Ebenen, besonders die in Irland geborenen, rutschten mit zunehmendem Alter auf die unterste Sprosse der Berufeleiter hinab.

Für dieses Mobilitätsmuster steht eine hinreichende Erklärung noch aus. Zu den Merkmalen der Einwanderer, die mit dieser geringen beruflichen Aufstiegsmobilität in Verbindung gebracht worden sind, zählen mangelhafte Fertigkeiten, fehlende Bildung, das Unvermögen, Englisch zu sprechen, Armut zum Zeitpunkt der Einwanderung, Diskriminierung und kulturelle Anschauungen. Ebenso wichtig zur Erklärung von Verschiedenheiten zwischen den Gruppen der Neuankömmlinge sind der Zeitpunkt ihrer Ankunft, die Art der vorhandenen Möglichkeiten und der Platz, den der Wohnort in der städtischen Hierarchie einnahm.

Die amerikanische Stadt war nicht eine zufällige Ansammlung von Gebäuden und Menschen, sondern ein Mosaik von sozialen und ökonomischen Welten, in dem ein komplexes Zusammenspiel von Kräften den Standort bestimmte. Einige entscheidende Variablen erklären die Entwicklung von Gegenden innerhalb der Stadt, unter den wichtigsten: Bevölkerungsgröße, Alter der Stadt und regionaler Standort. Obwohl sich die soziale Schichtung nicht unmittelbar in der Aufteilung der Wohngebiete widerspiegelt, tauchen ethnische und klassenspezifische Unterschiede bei der Lage der Wohnungen schon früh in allen Städten – auch bei den vorgeschobenen – auf. Indem die Grenzen der Stadt sich ausweiteten, veränderten sich die Wohngebiete von verschiedenen Gruppen, aber außer den Schwarzen blieben nur wenige Einwohner in Ghettos eingeschlossen. In der Tat gab es bei den Weißen im strengen Sinne des Worts, wenigstens auf der Ebene der Stadtbezirke, keine Ghettos. Doch zeigen nach Häuserblocks vorgenommene Studien unter den ärmeren Gruppen der Einwanderer deutlich, daß solche Gruppen örtlich verdichtet wohnten. Nur wenige reiche Stadtbewohner blieben in Prestigegebieten nahe dem zentralen Geschäftsbezirk wohnen, die Mehrzahl der gesellschaftlich mobilen Einwohner strebte zur Peripherie der Stadtgebiete. Neuzugezogene, seien sie im Land oder noch in der Fremde geboren, ließen sich in den älteren Bezirken der Stadt nieder, innerhalb derer sie ziemlich häufig umzogen. Die individuelle Wohnlage wurde durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt: gesellschaftliche Stellung, Arbeitsweg, vorhandene Wohnungen, Familien- und Haushaltsgröße, soziale Netzwerke, ethnische Gruppenbildung, Standort der Kirche, Angebot an ethnischer Unterstützung und Art des Transportwesens. Die Differenzierung der Wohnlage stand in enger Verbindung mit dem Standort der ökonomischen Tätigkeiten, die ein anderes Bild als in den frühen Tagen der amerikanischen Besiedlung zeigen. Die Wende im frühen neunzehnten Jahrhundert in Richtung auf Konzentration des Geschäftslebens wurde nach 1840 beschleunigt und schuf in den meisten Städten innerhalb von drei Jahrzehnten einen eigenen zentralen Bezirk mit Geschäftshäusern, die zur Produktion und zum Handel genutzt wurden. Nach 1870 erweiterten sich die Finanz- und Verwaltungsbezirke erheblich und begannen sich in ausgedehnten neuen Zentralbezirken zu konzentrieren, wo der Einzelhandel blühte, der im allgemeinen den Produktionsstätten benachbart war. Um die Jahrhundertwende hatten alle Städte diese blühenden zentralen Geschäftsbezirke. Der Ausbau des Transportwesens und die im Zentrum steigenden Bodenpreise brachten schließlich die langsame Dezentralisierung des Gewerbes mit sich, die durch die Einführung des Automobils in den zwanziger Jahren stark beschleunigt wurde und zu eigenen Einzelhandelszentren für jede Gemeinde führte. Seither scheinen sich neue Formen der örtlichen Spezialisierung entwickelt zu haben, deren angemessene Bestimmung noch aussteht.

## Städtisches Wachstum und ökonomische Entwicklung

Die Grundzüge des ökonomischen Wachstums und der Ausweitung der Urbanisierung überall im Land, die Eric Lamphard Mitte der fünfziger Jahre gezeichnet hat, wurden durch exakte Studien der zugrundeliegenden Strukturen, im allgemeinen beschränkt auf das neunzehnte Jahrhundert, ergänzt. Die Annahme, daß die Vorteile der Anfangsbesiedlung und der großen Ökonomien das Wachstum von großen Städten mehr als das von kleinen begünstigt hat, die früher allgemein anerkannt worden ist, wird zur Zeit als stark vereinfacht angesehen.

Untersuchungen des Transportwesens lassen die Existenz eines komplexen Systems städtischer Netzwerke in den Vereinigten Staaten zwischen 1840 und 1900 vermuten. Sich entwickelnde städtische Netzwerke, die die Merkmale von Zentralorten entfalteten, überlagerten allmählich langsam verschwindende merkantile Netzwerke. Und erst im zwanzigsten Jahrhundert können die Vereinigten Staaten in homogene städtische Wirtschaftsbereiche gegliedert werden. Das Wachstum der Städte war offensichtlich mit der Informationsverbreitung verknüpft, wahrscheinlich derart, daß um 1840 vier große Stadtsysteme entstanden waren: der Nordosten, Ohio und Oberer Mississippi, das Gebiet um den Eriesee und der Süden. Innerhalb dieser Systeme wurde der Anfangsvorteil der frühen Besiedlung durch den Zugang zu Kanälen der ökonomischen Information verstärkt. Zudem scheint auch die für ökonomisches Wachstum entscheidende Bildung des Kapitals weitgehend durch den Kapitalfluß aus den Städten aller Größenordnungen an der Ostküste in die Metropolen der anderen städtischen Systeme ermöglicht worden zu sein. Zu den Faktoren, die in Studien zum Verlauf der Urbanisierung und des ökonomischen Wachstums bis zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts als wichtig bestimmt wurden, gehören: Besiedlungsstrukturen, Exportproduktion, Transportnetzwerke, Erfindungsdichte (Erfindungen pro Kopf), technischer Wandel und politische Entscheidungen. Der Verlauf des städtischen Wachstums und der ökonomischen Entwicklung im zwanzigsten Jahrhundert ist von den Forschern der *New Urban History* bislang so gut wie nicht berührt worden.

### Städtische Sozialstruktur

Obwohl sich an allen städtischen Orten des neunzehnten Jahrhunderts eine Umgestaltung in der Sozialstruktur erkennen läßt, weisen Städte an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Stadien der Industrialisierung unterschiedliche Entwicklungen auf. Gemeinden in ökonomisch fortgeschrittenen Gegenden oder auf einer höheren Ebene der Städtehierarchie, das heißt mit entwickelterer Industrie und Handel, haben ein größeres Beschäftigungsangebot; die an der Spitze der Gesellschaft stehen, sind reicher und die Ungleichheit ist größer als in Gemeinden auf der unteren Ebene. Als Antwort auf die wachsende Industrialisierung wurde die Arbeits-

teilung im ganzen Land komplexer; damit verschwanden nach und nach manche Berufe, vor allem bei den gelernten Arbeitern, andere dagegen weiteten sich rasch aus, besonders Bürotätigkeiten. Das erweiterte Angebot an Berufen auf der oberen Ebene der sozialen Leiter machte eine signifikante Aufstiegsmobilität der *blue-collar-workers* im Lauf ihres Lebens möglich, ohne daß damit eine Abstiegsmobilität der *white-collar-workers* einhergegangen wäre. Aber in der Sozialstruktur traten die Veränderungen nur relativ langsam hervor. Innerhalb eines Jahrzehnts konnte nur eine geringe Transformation festgestellt werden, in auffälligem Gegensatz zum schwindelerregenden Bevölkerungswandel im gleichen Zeitraum.

## Städtisches Gemeindebewußtsein

Das kaleidoskopische Bild des städtischen Lebens, das die Studien der *New Urban History* enthüllen, wirft eine Reihe wichtiger Fragen auf: welche Bedeutung hatte die Gemeinde? Wie wurde die Ordnung aufrecht erhalten? In welcher Beziehung standen soziale und ökonomische Unbeständigkeit und soziopathologische Erscheinungen? Obgleich der Bedeutungswandel von „Gemeinde“, der die Urbanisierung begleitete, ein zentrales Thema der *New Urban History* ist, hat sich bisher in Hinsicht auf die Definition von Gemeinde zu verschiedenen Zeiten kein Konsensus herstellen lassen. Aber es hat den Anschein, als hätten städtische Orte im Amerika des frühen neunzehnten Jahrhunderts einen schwächer entwickelten Sinn für Gemeinde als bisher angenommen. Das erstaunlich hohe Maß an individuellen, sozialen und ökonomischen Veränderungen wurde durch eine eher langsame Transformation der grundlegenden sozialen, ökonomischen und demographischen Strukturen ausgeglichen. Trotz der eindrucksvollen Veränderbarkeit der Stadt im neunzehnten Jahrhundert können eher rigide Klassenlinien festgemacht werden, die auf den oberen Ebenen durch Zugehörigkeit zu angesehenen Religions-, Erziehungs- und Berufsgruppen, auf den unteren Ebenen durch ein buntes Gemeindeleben und durch ein Netz von freiwilligen Organisationen gestärkt wurden. „Gemeindebewußtsein“ wurde durch das relativ stabile Element einer reicheren „besseren Klasse“ von Bürgern aufrecht erhalten, von denen manche in den Städten an der Ostküste ihre Abstammung einige Generationen zurückverfolgen konnten. Reiche Stadtbewohner definierten Bedingungen für die Anerkennung durch die bessere Klasse – eine entscheidende Voraussetzung für das Überleben in der Geschäftswelt. Ohne Anerkennung durch die bessere Klasse konnte man – wie die Kreditberichte von Dun und Bradstreet zeigen – kaum Kredit erhalten. Bei Arbeitsunruhen oder sozialen Spannungen schlossen sich die Einwohner auf den niederen Rängen der sozialen Leiter mit aufstiegsorientierter Mobilität gewöhnlich den ihnen ökonomisch Überlegenen gegen die ärmeren Klassen an. Wenn traditionelle, im Land geborene Eliten von der expandierenden politischen Macht der armen Neuankömmlinge, besonders der Iren, bedroht wurden, gaben die Einwohner aus der Mittelschicht den Mitgliedern der besseren Klasse entscheidende politische Unterstützung. Auch zögerten die Reiche-

ren nicht, die neu entwickelten Instrumente zur sozialen Kontrolle der Stadt des neunzehnten Jahrhunderts dazu zu nutzen, ihre Wünsche in Hinsicht auf annehmbares Verhalten durchzusetzen: die Polizeikräfte insbesondere waren häufig damit beschäftigt, die Verhaltensnormen der im Land geborenen Weißen den Einwanderern aufzuzwingen.

Dieser kurze Überblick erschöpft bei weitem nicht alle Ergebnisse, er reicht lediglich dazu aus, eine Vorstellung von Reichtum und Vielfalt der Forschung in der *New Urban History* zu vermitteln. Bislang erscheinen die Ähnlichkeiten zwischen dem Muster der Entwicklung und den Erfahrungen der individuellen Einwohner von städtischen Orten in den Vereinigten Staaten eindrucksvoller als die Unterschiede. Ob dies auch in Zukunft so bleiben wird, ist eine offene Frage. Der eklatanteste Mangel besteht darin, daß sich die Studien zur Zeit auf die Städte an der Ostküste und auf die drei Jahrzehnte nach 1850 beschränken. Erst neuerdings haben sich einige Forscher daran gewagt, städtische Gebiete im Westen Amerikas zu untersuchen. Die Konzentration auf die Zeitspanne von 1850 bis 1880 war weitgehend durch den Umstand bestimmt, daß für dieses Jahrzehnt detaillierte Manuskripte der Volkszählung vorliegen. Aber die unlängst erfolgte Freigabe der Manuskripte der Volkszählungsunterlagen für 1900 durch die Nationalarchive, verbunden mit dem sich entwickelnden Interesse der *New Urban History* an versierteren Verfahren, Aggregatstatistiken zu verarbeiten, um die Erfahrungen der Gesamtbevölkerung von Städten zu erhellen, verspricht eine signifikante Ausweitung des Untersuchungszeitraums zukünftiger Erforschungen<sup>17</sup>.

Aber unser Wissen weist noch andere schwerwiegende Lücken auf. Uns fehlt jegliche detaillierte Darstellung der wechselnden Wanderungsbewegungen in und aus den Städten zu verschiedenen Zeiten. Die Existenz eines „umhertreibenden Proletariats“ und die Erfahrungen seiner Mitglieder müssen noch aufgeklärt werden. Nur wenige Fortschritte haben die Studien zur sozialen Mobilität bisher mit der Darstellung von Erfahrungen aus der Stadt Weggezogener erzielt, die bislang für die Forscher verloren sind. Die Geschicke von Arbeitern aus bestimmten Berufen, die jüngst für Poughkeepsie (New York) untersucht wurden, bedürfen der genauen Überprüfung in anderen Städten. Die offenkundige Abneigung der Bewohner, aus verfallenden Stadtgegenden wegzuziehen, und die Überschneidung zwischen alten und neuen Nachbarschaften muß noch erforscht werden. Das Verhältnis zwischen Wohngebiet und sozialer Mobilität, Wahlverhalten und Arbeitserfahrung bleibt dunkel. Die Kenntnis von der Umgestaltung der urbanen Struktur als Antwort auf den ökonomischen Wandel ist ein zentraler Punkt der *New Urban History*.

<sup>17</sup> Eine Vorstellung, welches Potential in den Listen der Nationalen Volkszählung von 1900 vorhanden ist, gibt: Robert G. Barrows, *Instructions to Enumerators for Completing the 1900 Census Population Schedule*, in: *Historical Methods Newsletter*, 9, September 1976, S. 201–212. Zum Anwendungsbereich einer der neuen imaginativen Methoden, mit Aggregatstatistiken zu verfahren: William M. Mason, Karl E. Taeuber und Halliman H. Winsborough, *Old Data for New Research*, Madison, Wisconsin: Center for Demography and Ecology, Working Paper 77–3, Februar 1978, S. 70–90.

mischen Wandel ist nur in einem ganz allgemeinen Sinn vorhanden. Welche kausalen Kräfte dem langfristigen und großangelegten ökonomischen Wachstum in der Stadt zugrundeliegen, müßte festgestellt und analysiert werden. Der Prozeß des selektiven Wachstums unter den städtischen Zentren sollte ausgearbeitet werden. Die Details der ökonomischen und urbanen Entwicklung im zwanzigsten Jahrhundert, die gegenwärtig von den Wirtschaftswissenschaftlern im Licht der Konzepte der Urbanisierung untersucht werden, wie sie aus der Erfahrung des neunzehnten Jahrhunderts in Amerika entwickelt wurden, müssen von den *neuen* Stadthistorikern als Vorstufe zu einer Theoriebildung angesehen werden, die zur Erklärung dieses Prozesses geeigneter ist. Das derzeitige Verständnis von städtischen Orten als „Gemeinden“ erscheint im Licht der Unterschiedlichkeit und des Zu- und Wegzugs der Bevölkerung in amerikanischen Städten während der letzten zweihundert Jahre zu sehr vereinfacht. Da so viele wichtige Gebiete der städtischen Entwicklung noch nicht erforscht sind, ist es unwahrscheinlich, daß in naher Zukunft eine adäquate allgemeine Theorie zur Beschreibung der Urbanisierung entwickelt wird.

Um die Forschung auf diesen vernachlässigten Gebieten der Urbanisierung und des sozialen Wandels zu fördern, sind zur Zeit eindrucksvolle Datenbasen vorhanden oder werden erstellt. Sam Bass Warner hat ausgewählte Statistiken aus den Berichten von 1960 des *Bureau of Economic Analysis* über das hauptstädtische Amerika auf die Volkszählung von 1860 zurückprojiziert, um für Forscher, die das Typische am jeweiligen Standort ihrer Forschung messen wollen, eine nützliche Datenbasis zu erstellen<sup>18</sup>. Das *Philadelphia Social History Project*, 1969 von Theodore Hershberg gegründet, erstellt eine detaillierte Datenbasis für die Jahre 1850 bis 1880 über die 2,5 Millionen Einwohner von Philadelphia und über die Häuser, Geschäfte, Produktionsstätten und Transportmöglichkeiten der Stadt<sup>19</sup>. Ein ähnliches, wenngleich weniger extensives Programm der Codierung von Daten aus den Bundeslisten der Volkszählung in Pittsburgh im gleichen Zeitraum ist an der Universität von Pittsburgh in Gang. *The Community and Family Study Center* an der Universität von Chicago ist damit befaßt, aus den Daten der Gebietsvolkszählungen, die für manche Städte seit 1910 vorhanden sind, eine umfassende Datenbasis zu erstellen. Damit könnten dann die Forscher die Ökologie von größeren städtischen Gemeinschaften in einer bis dahin nicht möglichen Genauigkeit untersuchen<sup>20</sup>. Das *Continuous Work History Sample* – auch eine der Datenbasen, die durch die *Social Security Administration* verfügbar sind – liefert eine einzigartige und selten genutzte Informationsquelle über innerstädtische Wanderung und Arbeitsmobilität seit 1937<sup>21</sup>. Das *Center for Demography and Ecology* an der Universität von Wis-

<sup>18</sup> Warner und Fleisch, *The Past of Today's Present*.

<sup>19</sup> Theodore Hershberg, *The Philadelphia Social History Project: A Methodological History*, Unveröffentlichte Ph. D. Dissertation, Stanford University 1973.

<sup>20</sup> Donald J. Bogue und Elizabeth J. Bogue, *Micro-Demography and Research on the Ecology of the Urban Community*, in: *Essays in Human Ecology*, I, Chicago: Community and Family Study Center, University of Chicago 1976, S. 85–138.

<sup>21</sup> Eine Beschreibung des Potentials dieser Quellen findet sich in: *Some Statistical Research*

consin (Madison) hat ein Seminar abgehalten, um zu untersuchen, ob die Erstellung von maschinenlesbaren, der Öffentlichkeit zugänglichen Stichproben von der nationalen Volkszählung 1940 und 1950 durchführbar wäre, ein Projekt, das für Stadtforscher eine wichtige Datenbasis abgeben würde<sup>22</sup>. *Inter-University Consortium for Political and Social Research* an der Universität von Michigan arbeitet energisch daran, ein Archiv aus den von Historikern hergestellten maschinenlesbaren Dateien anzulegen<sup>23</sup>. Eine größere Explosion der vorhandenen Daten steht offenkundig unmittelbar bevor.

Beobachter der „sozialwissenschaftlichen“ Geschichte haben unlängst die Befürchtung geäußert, der wachsende Trend zur Entwicklung von genaueren quantitativen Hilfsmitteln bei manchen Historikern werde zur Spaltung der Disziplin führen, und zwar weil sich die quantitativ orientierten Historiker abwenden würden<sup>24</sup>. Aber in *New Urban History* scheint sich gerade das Gegenteil zu ereignen. Die Bemühungen der Historiker, die auf diesem neuen Gebiet arbeiten, genauere quantitative Methoden zu entwickeln, werden mehr als wettgemacht durch das wachsende Bewußtsein für den Wert, den das Verständnis der Haltungen und Überzeugungen der Gesellschaft, von der die Daten kommen, hat. Zugleich aber wird den Sozialwissenschaftlern in der *New Urban History* schmerzlich bewußt, wie schwierig die Analyse der „subjektiven Dynamik“ der städtischen Bevölkerungen in früheren Zeiten ist<sup>25</sup>. Daher wächst bei allen Stadtforschern, trotz des Drängens von seiten der Historiker auf präzisere quantitative Hilfsmittel, die Wertschätzung für die disziplinierte Imagination und Intuition, die immer die Arbeit der „traditionellen“ Historiker gekennzeichnet haben. Dieser Trend wird sich in Zukunft zweifellos noch verstärken.

Ein Zeichen, daß das Bewußtsein von der Gemeinsamkeit der Interessen bei allen Historikern und zwischen ihnen und den Nicht-Historikern, die mit *New Urban History* identifiziert werden, zunimmt, werden an vielen Stellen sichtbar. Viele historische Abteilungen an amerikanischen Universitäten haben Möglichkeiten, den

*Resources Available at the Social Security Administration*, Pamphlet DHEW Publication No. (SSA) 75-11913. Frei erhältlich von Social Security Administration, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Washington, D.C.; siehe auch: U.S. Government, Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, *Regional Work Force Characteristics and Migration Data: A Handbook on the Social Security Continuous Work History Sample and Its Application*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office 1976. Zum Anwendungsbereich anderer nationaler Unterlagen, die die Stadtforschung benutzen könnte: Jerome Finster (Hrsg.), *The National Archives and Urban Research*, Athens, Ohio: Ohio University Press 1974.

<sup>22</sup> Mason, Taeuber und Winsborough, *Old Data for New Research*.

<sup>23</sup> Zu einer Aufstellung der zur Zeit verfügbaren Daten: Inter-University Consortium for Political and Social Research, *Guide to Resources and Services, 1977-1978*, Ann Arbor, Michigan: Institute for Social Research 1977.

<sup>24</sup> Jerome M. Clubb und Allan R. Bogue, *History Quantification, and the Social Sciences*, in: *American Behavioral Scientist*, 21, November/Dezember 1977, S. 184 f.

<sup>25</sup> Siehe zum Beispiel die Ausführungen von: Brian J.L. Berry und Eric Lamphard in: Peter Halvorson und Bruce M. Stave, *A Conversation with Brian J.L. Berry*, in: *Journal of Urban History*, 4, Februar 1978, S. 224 f.; B. Stave, *A Conversation with Eric E. Lamphard*, S. 463 ff.

Studenten quantitative Methoden beizubringen, und viele erkennen für einen akademischen Grad in Geschichte mathematische Kenntnisse an Stelle der geforderten Fremdsprachen an. An einigen größeren Einrichtungen, vor allem in Chicago, Harvard und Rochester gibt es Entwicklungsprogramme für ausgefeiltere statistische Methoden<sup>26</sup>. Historiker und andere an *New Urban History* Interessierte besuchen Sommerseminare über quantitative Methoden, die an der Universität von Michigan, der Newberry Library in Chicago, der Harvard oder John Hopkins Universität veranstaltet werden. Und gleichzeitig besuchen viele *neue* Stadtforscher aus anderen Disziplinen Geschichtskurse.

Die *New Urban History* in den Vereinigten Staaten wächst und gedeiht. Obwohl noch viel zu tun bleibt, ist der Beitrag, den dieses Gebiet zum Verständnis der städtischen Umwelt geleistet hat, bisher schon so wichtig gewesen, daß man ihn nicht einfach abtun kann, wie es manche Kritiker getan haben. Die *New Urban History* hat auf die Geschichte und die Sozialwissenschaften eine gewaltige Wirkung ausgeübt: den Sozialhistorikern sind die Ungenauigkeiten in manchen ihrer Arbeiten schmerzlich bewußt geworden, und die Sozialwissenschaftler, die über städtische Gegenden arbeiten, mußten den zeitgebundenen Charakter ihrer Arbeiten erkennen.

Was in Forschung und Ausbildung an manchen amerikanischen Universitäten gegenwärtig in Gang ist, und das Potential an neuen Datenbasen, lassen die Zukunft in hellem Licht erscheinen. Wenn jede Generation Geschichte im Blick auf die Anliegen der eigenen Zeit schreibt, ist die Zukunft der *New Urban History* in der Tat gesichert.

### Summary: The New Urban History in the United States

The new urban history in the U.S. emerged during the mid-sixties out of the pioneering research of historians and non-historians, among them: Samuel Hays, Sam Bass Warner, Stephan Thernstrom, Eric Lamphard and Leo F. Schnore. This development presaged the appearance of a significant body of research along three broad avenues of inquiry: the conceptualization of urban evolution in new ways; the study of the overall role of cities in American history or macrostudies; and the examination of cities from the inside or microstudies.

Since the mid-sixties, as historians vastly expanded on the range of documents used to generate data bases and improved their quantitative skills, a growing number of social scientists have embarked on historical studies of American urbanization. Use of the term "new urban history" has occasioned some discussion and a few historians have retreated from use of the label. But there is a body of research in urban history which is in important ways, new. To varying degrees historians and

<sup>26</sup> Robert W. Fogel, *The Limits of Quantitative Methods in History*, in: American Historical Review, 80, April 1975, S. 346 ff.



non-historians associated with the new urban history share characteristics which distinguish members of the field.

This rigorous interdisciplinary effort to understand the urban past has produced important findings. Most striking is the rapid turnover of urban population since at least the early 1800's. But equally important contributions have been made to uncovering American patterns of social mobility; illuminating the complex interplay of forces which dictated location in urban areas; deepening our understanding of the relationship between economic growth and urbanization; outlining the transformation of urban social structure; and explaining the meaning of community in the American past. Despite the importance of these findings, so much remains to be done that it is unlikely any general theory to describe urbanization will be developed in the near future.

To advance research into neglected areas a number of impressive data bases are presently available or in the process of being created. Despite an urge toward the use of more precise quantitative tools on the part of urban historians, all investigators of the urban past are developing a new respect for the disciplined imagination and intuition of "traditional" historians. This growing awareness of a community of interests among all historians and between them and social scientists in the new urban history will doubtless intensify in the future.

The overall impact of the new urban history has been enormous: social historians have been forced to recognize the imprecision of some of their work; social scientists working in urban areas have been made aware of the time-bound nature of their studies. The promise of research and training programs currently underway at American universities and the potential of new data bases make the future appear bright. If each generation writes history in light of the concerns of its age, the future of the new urban history is indeed secure.

Theodore Hershberg, Alan Burstein, Robert Dockhorn

### Verkettung von Daten.

#### Record Linkage am Beispiel des Philadelphia Social History Project\*

Wie bei einem großen Teil der *neuen* Sozialgeschichte stand auch bei unseren Forschungen die Beschäftigung mit den Lebenserfahrungen von *gewöhnlichen* Menschen im Mittelpunkt. Dadurch, daß uns für diese Zeit die Manuskripte der Volkszählung zur Verfügung stehen, worin jeder Einwohner der USA mit Namen und anderen wertvollen sozioökonomischen und demographischen Merkmalen aufgeführt wird, sind die Jahre von 1850 bis 1880 zum Brennpunkt für die Rekonstruktion von individuellen Lebensläufen geworden, obwohl derlei Unternehmungen keineswegs nur auf diese Zeit beschränkt blieben. Das Verfahren, womit diese Längsschnitts-Daten gesammelt werden, ist als *Datenverkettung* (*Record-Linkage*) oder als das Zusammenführen von Angaben zu einem bestimmten historischen Individuum aus unterschiedlichen Quellen bekannt geworden<sup>1</sup>.

Eine solche Verkettung von Daten ist keineswegs auf Einzelpersonen beschränkt; sie kann ebenso Nachforschungen über Familien oder Unternehmen und Produktionsbetriebe einschließen. Ebenso wenig ist sie auf das Manuskript der Volkszählung als Datenquelle beschränkt; wie dem Genealogen seit langem bekannt, gibt es vielmehr eine Vielzahl von Quellen, dazu gehören Stadt-Adreßbücher, Steuerunterlagen, Personenstandsregister, Nachlaßregister und ähnliches. Schließlich läßt sich die Verkettung von Daten nicht nur im Längsschnitt oder vertikal über die Zeit hin durchführen, Daten können auch im Querschnitt oder horizontal zwischen verschiedenen Quellen aus ungefähr der gleichen Zeit verkettet werden. Bei der Datenver-

\* Original erschienen unter dem Titel *Record Linkage*, in: Historical Methods Newsletter, 9, März-Juni 1976, S. 137–163; übersetzt und abgedruckt mit freundlicher Genehmigung der Verfasser und der Herausgeber von HMN. Der Herausgeber dankt Frau Angelika Schweikhardt (Berlin) für die Übersetzung.

<sup>1</sup> Die beste allgemeine Einführung in dieses Thema ist: E.A. Wrigley (Hrsg.), *Identifying People in the Past*, London 1973. Neben einigen ausgezeichneten Artikeln enthält diese Sammlung einen Überblick über die Literatur zur Datenverkettung von Ian Winchester.

kettung im *Philadelphia Social History Project (PSHP)* sind viele verschiedene Inhalte, Dokumente und Richtungen enthalten<sup>2</sup>.

Mit wenigen Ausnahmen wurde die Verkettung von Daten auf der Ebene von Fallstudien durchgeführt, wo den Individuen longitudinal durch die Manuskripte der Volkszählung oder Adreßbücher nachgespürt wurde. Beim *PSHP* zum Beispiel können Daten nicht verkettet werden, wenn das jeweilige Individuum nicht wieder in den Manuskripten der nächsten Volkszählung für Philadelphia County erscheint. Dies kann durch Tod, einen Fehler oder Abwanderung verursacht sein. Um ein Individuum aufzunehmen, das an einen Ort außerhalb der Stadtgrenzen gezogen ist, müßte man die Manuskripte der Volkszählung der übrigen Nation durchsuchen. Diese Aufgabe aber läge weit außerhalb des Rahmens sowohl unserer Forschung als auch von Fallstudien zu lokalen Gemeinden überhaupt<sup>3</sup>. Wir können daher zum Geschick der Abwanderer nach ihrem Wegzug aus Philadelphia keine Aussagen machen. Wir können darüber hinaus noch nicht einmal feststellen, ob die Erfahrungen derer, die weggezogen sind, den Erfahrungen derer, die geblieben sind, entsprechen. Dies sind die wesentlichen Schwächen einer auf der Ebene der Fallstudie durchgeführten Verkettung von Daten. Dagegen läßt sich aber bei jeder Volkszählung ein sozioökonomisches Profil sowohl von Abwanderern als auch von Zugezogenen erstellen. Denen, die auf die Beschränkungen der Fallstudie verweisen, läßt sich also einfach antworten, daß unsere Forschungen einen spezifisch lokalen Schwerpunkt haben. Wir befassen uns mit der Frage, wer kam, wer zog weg, und was geschah mit denen, die in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts in der zweitgrößten Stadt der Nation blieben.

Obgleich das Interesse der Historiker an sozialer Mobilität die Anwendung der Datenverkettung bemerkenswert hat ansteigen lassen, wurde der dabei tatsächlich angewandten Technik bis in allerjüngste Zeit nur wenig systematische Aufmerksamkeit gewidmet. Wie Ian Winchester bemerkt, wurden „die Verkettungsverfahren, die z. B. Griffen in seiner Untersuchung über die Arbeiter von Poughkeepsie oder Gutman in seinen Arbeiten über Paterson, New Jersey oder Thernstrom in seinen Untersuchungen zur beruflichen Mobilität in Newburyport oder Knights in seiner Arbeit über Zu- und Abwanderung, Ortsfestigkeit und innerstädtische Mobilität in Boston anwendet, nicht genauer spezifiziert“<sup>4</sup>. Daß in den ersten Untersuchungen

<sup>2</sup> Obwohl unsere Bemühungen bis heute hauptsächlich auf das Verketteten von Einzelpersonen nach den Manuskripten der alle zehn Jahre stattfindenden Volkszählung gerichtet waren, haben wir in jedem Zensusjahr auch die Produktionsbetriebe mit den Unternehmen verkettet, um die für unsere Arbeit so wichtigen Angaben zu den Anschriften von letzteren auf erstere zu übertragen.

<sup>3</sup> Von zwei Forschern gibt es methodische Anregungen, wie diese Beschränkungen der Fallstudie überspielt werden können. Siehe: Charles Stephenson, *Tracing Those Who Left: Mobility Studies and the Soundex Indexes to the U.S. Census*, in: *Journal of Urban History*, 1, November 1974, S. 73–85. Siehe auch die Arbeiten von Peter Knights.

<sup>4</sup> Siehe: Ian Winchester, *The Linkage of Historical Records by Man and Computer: Techniques and Problems*, in: *Journal of Interdisciplinary History*, 1, Herbst 1970, S. 107–125. Dieser bahnbrechende Artikel ging aus der Forschung über Hamilton (Ontario), die von Michael

der Verkettung von Daten keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde, ist verständlich. Wir erinnern uns, das Problem, wie verkettet wird, nicht einmal bedacht zu haben, als wir Thornstombs Arbeit über Newburyport zum ersten Mal lasen. Aber auch nach Winchesters Beobachtungen von 1970 wird nur in den allerwenigsten veröffentlichten Arbeiten das Verfahren, nach dem die Verkettung der Daten erfolgte, beschrieben. *Historical Methods Newsletter* veröffentlicht vor kurzem zwei wichtige Aufsätze über die Verkettung von Daten<sup>5</sup>, aber darin ist primär die technische Seite des Verfahrens in den Vordergrund gerückt; erforderlich aber wären sorgfältige Untersuchungen über die Art und die Folgen der spezifischen *biases*, die mit der Anwendung verschiedener Methoden der Datenverkettung entstehen.

Wir sind uns nicht im klaren darüber, warum die Verkettung von Daten von seiten der Historiker so selten systematisch behandelt worden ist. Wo das Interesse bei der Analyse von Veränderungen in den Lebensläufen von Individuen in der Zeit lag, war wohl der Wunsch „voranzukommen“ schuld daran, daß der Datenverkettung und den sehr gravierenden Folgen, die sich aus der Anwendung verschiedener Techniken ergeben, nur flüchtige Überlegungen gewidmet wurden. Und endlich sind die Historiker – als Berufsgruppe – nicht gerade dafür bekannt, daß sie methodologische Studien hochschätzen oder sich sehr dafür interessieren. Aus welchen Gründen immer eine kritische Untersuchung der Datenverkettung unterblieben ist, es bleibt beunruhigend, denn es sollte Klarheit darüber herrschen, daß – wie intelligent auch immer der Forscher sein mag – mangelhaft verkettete Daten zu unzutreffenden Analysen führen. Den Schlußfolgerungen aus Untersuchungen, in denen eine beträchtliche Anzahl von Personen derart fehlerhaft verknüpft oder ein *bias* übersehen wurde, ist zu mißtrauen.

Zum Teil rührt das Problem daher, daß zwischen wichtigen, aber verschiedenen analytischen Zielen der Datenverkettung nicht unterschieden wurde, nämlich der Untersuchung von Ortsfestigkeit (*persistence*) oder Zu- und Wegzug der Bevölkerung, und der Untersuchung von sozialer, beruflicher, geographischer und ökonomischer Mobilität. Der Anteil an einer gegebenen Bevölkerung, der über einen Zeitraum hin ortsfest blieb, wurde mit einer Vielzahl von signifikanten historischen Überlegungen gekoppelt. Wenn, wie bei einer Fallstudie üblich, die Ortsfestigkeit als abhängige Variable genommen wird, verwenden wir Variablen wie Alter, Familienstand, Größe der Familie und ihre Zusammensetzung, Beruf, Vermögen und ethnische Zugehörigkeit zur Erklärung, warum in einer bestimmten Umgebung (Stadt,

Katz geplant wurde und heute als *Canadian Social History Project* bekannt ist, hervor. Wir sind Katz und Winchester für ihre Arbeiten zur Datenverkettung tief verpflichtet. Auf den von ihnen gelegten Fundamenten haben wir ein maschinelles und allgemeines Datenverkettungsprogramm mit mehr Möglichkeiten entwickelt, als es ihr Programm zu Beginn der Forschungen über Hamilton hatte. Heute benutzen Michael Katz und sein Forscherteam die neueste Version unseres Datenverkettungsprogramms.

<sup>5</sup> Siehe Michael Katz und John Tiller, *Record Linkage for Everyman: A Semi-Automated Process*, in: *Historical Methods Newsletter*, 5, September 1972, S. 144–150; Dennis Kelly, *Linking Nineteenth Century Manuscript Census Records: A Computer Strategy*, in: *Historical Methods Newsletter*, 7, März 1974, S. 72–82.

Stadtgebiet, Gebietseinheit) manche wegziehen und andere bleiben. Wenn für verschiedene Städte zu verschiedenen Zeitpunkten in der Vergangenheit Quoten für die Ortsfestigkeit bekannt wären, könnte untersucht werden, auf welche Weise Unterschiede zwischen den Städten, wie etwa Größe, Lage, Geschichte, Alter, Wirtschaft, Wachstumsraten, Bevölkerungsstruktur, Zugang zu billigen Massentransportmitteln usw. diese Quoten beeinflussen. Wenn Ortsfestigkeit als unabhängige Variable genommen wird, könnte das Ausmaß des Bevölkerungswandels zur Erklärung anderer signifikanter sozialer Phänomene verwendet werden. So sind zum Beispiel niedere Ortsfestigkeitsraten zur Erklärung für fehlendes Klassenbewußtsein, begrenzte Militanz der Arbeiterklasse, langsam wachsende Organisationen der Arbeiter, Instabilität der Gemeinschaft, eine Vielfalt sozialpathologischer Erscheinungen, fortdauernde Herrschaft einer kleinen lokalen Elite und für eine stabile Sozialstruktur herangezogen worden<sup>6</sup>.

Es ist nicht nötig, hier alle die vielen Hypothesen aufzuführen, die mit einer historischen Untersuchung der sozialen Mobilität verbunden sind; unsere Absicht ist vielmehr darzulegen, warum zur Bestimmung der Ortsfestigkeitsraten eine andere Methode der Datenverkettung als zur Bestimmung der Raten und Muster der sozialen Mobilität angewandt werden sollte. Als Beispiel sollen die Manuskripte der Volkszählung dienen. Die Listen der Volkszählung geben für jede Person sechs Grundvariablen an: Name, Alter, Geburtsort, Beruf, Adresse und Vermögen. Da durch eine Untersuchung der Ortsfestigkeit herausgefunden werden soll, wie viele Personen, die zum Zeitpunkt  $T_1$  ansässig waren auch an  $T_2$  ansässig waren, können und sollen zur Identifikation alle sechs Variablen verwendet werden. Durch eine Untersuchung der sozialen Mobilität soll herausgefunden werden, welche Veränderungen bei Beruf, Wohnort und Vermögen einer Person stattgefunden haben, daher sollen nur die Variablen, die nicht auf ihre Veränderungen in der Zeit hin untersucht werden (in diesem Fall Name, Alter, Geburtsort), zur Identifikation herangezogen werden. Würden auch die anderen drei Variablen in das Identifikationsverfahren einbezogen, würde man damit zugleich einen *bias* bei den verketteten Dateien einführen. Je mehr Personen auf Grund der Tatsache, daß sie denselben Beruf haben, unter derselben Adresse leben und dasselbe Vermögen besitzen, von einer Volkszählung zur nächsten als identisch behandelt werden, desto größer ist der *bias* der Dateien zur Stabilität hin. Ein solches Vorgehen brächte unvermeidlich Dateien mit potentiell schwerwiegenden *biases* hervor.

Mit anderen Worten: weil das Verfahren der Datenverkettung sowohl der Untersuchung der Ortsfestigkeit als auch der sozialen Mobilität zugrundeliegt, muß es unter Berücksichtigung der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten durchgeführt

<sup>6</sup> Siehe: Michael Katz, *The People of Hamilton, Canada-West*, Kapitel 3, *Transiency and Social Mobility*; Howard Chudacoff, *Mobile Americans*, 1972; Th. Hershberg, Rezension zu Chudacoff, in: *International Migration Review*, 1976; Stephan Thernstrom und Peter Knights, *Men in Motion: Some Data and Speculations About Urban Population Mobility in Nineteenth-Century America*, in: *Journal of Interdisciplinary History*, 1, Herbst 1975, S. 7–36; Peter Knights, *The Plain People of Boston*, New York 1973.

werden. Man sollte deshalb darauf achten, daß die Dateien, in denen beim Verkettungsprozeß alle vorhandenen Variablen verwendet werden (Untersuchungen zur Ortsfestigkeit), und die, in denen nur die Variablen verwendet werden, die nicht auf Veränderungen in der Zeit untersucht werden (Untersuchungen zur sozialen Mobilität), streng getrennt bleiben. Da auch eine Fragestellung, die auf beiderlei Arten verkettete Daten einbezieht (wie oft sind Personen mit unverändertem Wohnsitz beruflich mobil?), vollkommen legitim ist, vermerkt man am besten auf jedem maschinellen Datensatz die Art der Verkettung.

Die oben beschriebene Unterscheidung ist nur schwer aufrecht zu erhalten, wenn die Verkettung manuell durchgeführt wird und dabei alle Variablen zu jeder Person deutlich im Blickfeld liegen. Der Versuchung, eine zweideutige Verbindung zu klären, indem man überprüft, ob Beruf, Adresse oder Vermögen zu beiden Zeitpunkten gleichgeblieben sind, läßt sich nur schwer widerstehen. Und doch würden gerade durch dies Verfahren *biases* eingeführt. Zu den Vorteilen maschineller Verkettungstechniken gehört auch, daß solche Versuche durch die Verwendung von Computerprogrammen, die nur die für den besonderen Zweck der Verkettung relevanten Variablen heranziehen, ausgeschaltet werden.

Das Thema *bias* wird weiter erhellt, wenn man die zu bearbeitenden Quellen über die Einwohner unter zwei Gesichtspunkten prüft: wie vollständig wird die Bevölkerung erfaßt und welche Angaben werden zu jeder Person in der Quelle gemacht. Zuerst soll die Frage der Vollständigkeit behandelt werden. In Stadt-Adreßbüchern sind mehr Einwohner erfaßt als in Steuerlisten<sup>7</sup>, aber weniger als in den Manuskripten der Volkszählung. Jede Quelle ist auf ziemlich eindeutige Weise voreingenommen: die Steuerlisten gegen die Besitzlosen, die Adreßbücher gegen Nicht-Haushaltungsvorstände, Durchreisende, Arme, Schwarze und Einwanderer, die Volkszählungslisten gegen eine Teilmenge von ihnen. Diese Überlegungen werden besonders wichtig, wenn eine Verkettung von der einen zur anderen Quelle versucht wird. Wird von einer umfassenderen Quelle wie den Manuskripten der Volkszählung zu einer weniger umfassenden wie den Adreßbüchern verkettet, so führt das zu niedrigeren Ortsfestigkeitsraten als beim Verketteten von Volkszählung zu Volkszählung oder von Adreßbuch zu Adreßbuch, weil in den Adreßbüchern weniger Personen erfaßt sind als bei der Volkszählung.

Sodann ist zu bedenken, welche verschiedenen Arten der Information in den Datenquellen vorliegen. Von den Sozialhistorikern werden als Dokumente aus dem neunzehnten Jahrhundert am häufigsten die Manuskripte der Volkszählungen und Stadt-Adreßbücher benutzt. In den letzteren werden nur Name, Adresse und Beruf aufgeführt, während in jenen diese Variablen zusätzlich zu Alter, Geburtsort und Vermögen und noch anderen analytisch brauchbaren Informationen enthalten sind. Doch bei den meisten Untersuchungen geschieht die Datenverkettung von Adreßbuch zu Adreßbuch und von Volkszählungsunterlagen zu Adreßbuch. Nur bei wenigen, vor allem wenn es sich um hohe Bevölkerungszahlen handelt, wird von Volks-

<sup>7</sup> Peter Knights, *City Directories as Aids to Ante Bellum Urban Studies: A Research Note*, in: *Historical Methods Newsletter*, 2, September 1969.

zählung zu Volkszählung verkettet, und dies aus einem sehr einfachen Grund: Adreßbücher haben zwei Vorteile: sie sind gedruckt und garantieren damit Lesbarkeit, weit wichtiger aber noch, sie sind alphabetisch geordnet; die Manuskripte der Volkszählung sind es – trotz der vergleichsweise reichhaltigen Details – nicht. Wie bei der Verwendung von Bezirksstatistiken an Stelle von Daten für kleinere und analytisch brauchbareren Gebietseinheiten durch die Sozialhistoriker, bestimmt auch hier eher die Bequemlichkeit als die innere Qualität der Dokumente den Gebrauch der Adreßbücher. Diese Bequemlichkeit rührt sicherlich nicht unbedingt aus einer Fehleinschätzung der höherwertigen Information der Volkszählungsmanuskripte zur Identifikation und Analyse her und auch nicht vom Widerstreben des Forschers, seine Zeit mit der Arbeit an nicht alphabetisierten Manuskripten zuzubringen (obwohl beides wahrscheinlich vorkommt), oft rührt sie vielmehr von den untragbar hohen Kosten her, die für die Aufarbeitung der handschriftlich vorliegenden Daten der Volkszählung in maschinenlesbare Form entstünden.

Dennoch erhebt sich die Frage, welcher „Preis“ gezahlt werden muß, wenn Datensätze von Adreßbuch zu Adreßbuch oder von Volkszählungsunterlagen zu Adreßbuch verkettet werden<sup>8</sup>. Auf welcher Grundlage werden bei einem solchen Verfahren Personen zu  $T_2$  identifiziert? Wie wird technisch *John Jones, Bote, 423 S. Front* zum Zeitpunkt  $T_1$  unter den 54 Personen mit den Namen *John Jones* zum Zeitpunkt  $T_2$  identifiziert, ohne daß sein Beruf oder seine Adresse bei der Identifikation herangezogen wird? Wäre das Forschungsziel nur die Untersuchung der Ortsfestigkeit, so wäre ein solches Verfahren vollkommen gerechtfertigt, aber in einer Untersuchung zur Mobilität würde die Verwendung dieser Angabe, wie wir gesehen haben, die Einführung eines *bias* bedeuten. Um diesen *bias* zu vermeiden, haben manche Forscher den Zugang über *seltene* Namen gewählt. Personen mit häufigen Nachnamen, wie *Jones*, *O'Connor* oder *Schmidt* würden in einer Stichprobe von Individuen, die in der Zeit verkettet werden sollen, nicht aufgenommen.

Der Ausschluß von Personen mit häufigen Namen aus der verketteten Datei bringt eine Reihe wichtiger Fragen mit sich. Haben Personen mit seltenen Namen zu einem bestimmten Zeitpunkt und über eine Zeit hin andere sozioökonomische Merkmale als Personen mit häufigen Namen? In seiner Antwort auf die von Peter Knights und Richard Alcorn in einer der letzten Nummern von *Historical Methods Newsletter* zu diesem Punkt vorgebrachte Kritik schrieb Stephan Thernstrom, daß „das Schlüsselproblem der Interpretation – ob nämlich verfolgbare Individuen andere Mobilitätserfahrungen haben als nicht verfolgbare – nur durch Studien mit maschinenlesbaren Massendaten wie das *PSHP* gelöst werden kann, das nicht auf Informationen, wie sie in den Adreßbüchern und anderen alphabetischen Listen zur Verfügung stehen, aufbaut, um Dateien zu verketten“<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Die Verkettung von Volkszählungslisten zu Adreßbuch ist das wünschenswertere von beiden, da die Stichprobe, die mit den Volkszählungslisten gemacht werden kann, den Vorteil der reichhaltigen analytischen Information hat, die das Adreßbuch nicht bietet; doch kann eine Stichprobe noch relativ leicht mit dem alphabetischen Adreßbuch von  $T_2$  verkettet werden.

<sup>9</sup> Siehe: Richard S. Alcorn und Peter R. Knights, *Most Common Bostonians: A Critique of*

Die von Knights und Alcorn vorgebrachte Kritik hat zwei unterschiedliche Anliegen. Das erste beschäftigt sich mit der Einführung eines ethnischen *bias*, der sich aus der Eliminierung der Personen mit häufigen Familiennamen ergibt. Letztendlich werden wir diese Frage klären können, doch der derzeitige Gebrauch von ethnisch gesonderten Dateien läßt eine Antwort nicht zu. Für das zweite Problem, ob (innerhalb einer ethnischen Gruppe) Personen mit seltenen Namen sich von denen mit häufigen Namen unterscheiden, haben wir klare Antworten. Obwohl auch die Verkettung der Daten aus der Volkszählung einen eindeutigen *bias* zugunsten von Personen mit seltenen Namen hat, setzen uns doch die zur Identifikation besser geeigneten Angaben in den Manuskripten der Volkszählung in die Lage, auch einige Personen mit häufigen Namen zu verknüpfen. Daher sind wir in gewissem Umfang imstande „festzustellen, ob in den herkömmlichen Verfahren ein systematischer *bias* eingebaut ist“<sup>10</sup>. Auch wenn Forscher, die den Zugang über seltene Namen und über Quellen von der Art der Adreßbücher wählen, durch die die Ergebnisse unserer unten beschriebenen empirischen Studie in gewisser Weise bestätigt werden, haben wir doch ernste Bedenken gegenüber Datensätzen, die an Hand von Adreßbüchern verkettet werden, wenn die analytischen Ziele die Verwendung der Berufs- und Adressenangabe im Identifikationsprozeß eigentlich ausschließen. Während sich die empirischen und interpretatorischen Konsequenzen einer vorwiegend mit Adreßbüchern und weniger mit Volkszählungsmanuskripten ausgeführten Datenverkettung erst noch zeigen müssen, bringt uns unsere Erfahrung dazu, die Verkettung mit Hilfe solcher Quellen zu empfehlen, bei denen die Identifikation auf der Grundlage von Übereinstimmungen beim Alter, Geburtsort und vielleicht bei den Angaben über Frau und Familie möglich ist und weniger auf einer bloßen Namensübereinstimmung beruht.

### *Die einzelnen Schritte bei der Datenverkettung*

Beim *PSHP* war das Ziel der Datenverkettung die Erstellung von Längsschnittdateien über Einzelpersonen aus den Manuskripten der Volkszählung, die alle zehn Jahre durchgeführt worden ist. Die bislang vervollständigten verketteten Dateien schließen männliche Erwachsene irischer und deutscher Abstammung in jedem dieser drei Jahrzehnte zwischen 1850 und 1880 ein und wurden eigens für die Untersuchung der Determinanten und Muster der geographischen, beruflichen und ökonomischen Mobilität erstellt<sup>11</sup>. Theoretisch ist das Verfahren, von einzelnen Dateien

*Stephan Thernstrom's 'The Other Bostonians', 1880–1970*, in: *Historical Methods Newsletter*, 8, Juni 1975, S. 98–114; das Zitat stammt aus Thernstrom: *Rejoinder to Alcorn and Knights*, *Ibid.*, S. 117.

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Wie im vorhergehenden Abschnitt dargestellt wurden die Dateien zur Untersuchung der Mobilität und nicht der Ortsfestigkeitsraten aufgebaut. Zusätzliche Informationen über die Erstellung von verketteten Dateien wie auch Beispiele für eine Anwendung auf die Untersuchung der Mobilität, finden sich bei: Alan N. Burstein, *Residential Distribution and Mobility of Irish*



zu verketteten überzugehen, nicht kompliziert. Fellgi und Sunter haben ein ausgeklügeltes mathematisches Modell entwickelt, das den Prozeß der Datenverkettung ausführlich beschreibt<sup>12</sup>. Es ist nicht schwierig, aus ihrer Darstellung ein leicht verständliches Modell, das den gesamten Prozeß abdeckt, zu synthetisieren, und eine solche Synthese stellt das Modell dar, das wir benutzt haben. Der Prozeß der Datenverkettung, wie er durch dies Modell beschrieben wird, hat drei Begriffe zur Voraussetzung: Vergleichsraum, Vergleichsfunktion und Entscheidungsregel. Der *Vergleichsraum* stammt von den beiden zu verkettenden Dateien und besteht aus all den Paaren, die man erhält, wenn aus jeder Anfangsdatei ein Individuum genommen wird. Die *Vergleichsfunktion* ist die Weise, in der die Glieder eines jeden Paares verglichen werden, und das Ergebnis eines jeden solchen Vergleichs unterliegt einer *Entscheidungsregel*, die festlegt, ob ein Paar als *verkettet*, *nicht-verkettet* oder als *unbestimmt* gilt.

Während das Modell der Datenverkettung theoretisch einfach ist, erweist sich seine Anwendung auf die Manuskripte der Volkszählungen des neunzehnten Jahrhunderts zur Erstellung von tatsächlich verketteten Dateien als komplex. Wesen und Qualität der Daten lassen eine ganze Reihe von Problemen entstehen. Inkonsistenz bei der Schreibweise von Namen, besonders bei Familiennamen, ist die Regel. Auch Fehler bei der Übertragung der handgeschriebenen Manuskripte in maschinenlesbare Form sind unvermeidlich. In den Manuskripten kommen nicht nur häufig falsche Schreibweisen vor, es finden sich sogar direkte Namensänderungen. Dies war besonders beim Aufbau der verketteten Dateien mit deutschen Namen hinderlich. Die Verwendung amerikanischer Laute für die Schreibweise der deutschen Namen ist ein Problem, das bis zu einem gewissen Grad umgangen werden kann; die direkte Übersetzung von Namen allerdings, durch die ein *Schwarz* von 1850 zu einem *Black* im Jahr 1860 wird, ist ein nicht zu lösendes Problem, es sei denn, die deutsche und die amerikanische Version sind phonetisch ähnlich, wie *Schmidt* und *Smith*; Vornamen, besonders die häufigen, werden seltener falsch geschrieben, obwohl der *John* des einen Jahres in nächsten zu einem *Jonathan* werden kann. Auch hier stellte sich wieder die Amerikanisierung der Vornamen als Problem, das in den deutschen Dateien häufiger vorkam als in den irischen. Bei der Erstellung der verketteten Dateien ist neben dem Namen auch das Alter ein Identifikator von offenkundigem Wert. Die Erwartung jedoch, daß nach einem Jahrzehnt ein verkettetes Individuum in den Manuskripten immer als zehn – auch neun oder elf – Jahre älter erscheinen müßte, sollte aufgegeben werden; falsche Altersangaben sind in den Manuskripten der Volkszählungen an der Tagesordnung<sup>13</sup>. Die Probleme sind zwar zahl-

*and German Immigrants in Philadelphia, 1850–1880*, Ph. D. Diss., University of Pennsylvania 1975.

<sup>12</sup> Ivan Fellgi und Alan Sunter, *A Theory for Record Linkage*, Journal of the American Statistical Association, 64, Dezember 1969, S. 1183–1210.

<sup>13</sup> Dennis Kelly fand bei der Datenverkettung mit den Manuskripten der Volkszählung in Birmingham, New York und Johnstown, Pennsylvania heraus, daß Einzelpaare mit einer Diskrepanz bei der Altersangabe von bis zu acht Jahren, d. h. die im Verlauf eines Jahrzehnts den Unterlagen nach zwischen zwei und achtzehn Jahre älter geworden waren, als mögliche Verket-

reich, aber sie sind zu lösen. Unsere Absicht ist es, solche Lösungen zu erörtern, indem wir darstellen, wie wir das Grundmodell der Datenverkettung auf die Erstellung von verketteten Dateien angewendet haben. Dabei benutzten wir ein Software-Paket, das im Rahmen des *PSHP* entwickelt worden ist<sup>14</sup>.

### *Vergleichsraum: PSHP-Soundex-System*

Zur Spezifizierung des Vergleichsraums müssen zwei Eingabedateien vorhanden sein, aus denen dann das Datenverkettungsprogramm Paare bildet. Das Verkettungsprogramm führt zu einer Datei, in der die Eingabedaten für jedes Paar zusammengestellt sind. Daher sollten die in den Eingabedateien gespeicherten Daten alle die Informationen enthalten, die zur Analyse der schließlich verketteten Dateien relevant sind.

Die Eingabedateien, die wir *unverkettete* Dateien nennen, unterscheiden sich in zweifacher Hinsicht von den Dateien, die nur auf den Angaben zu einem einzelnen Individuum in den Zensusmanuskripten basieren. Zum einen fanden wir heraus, daß sich die Ergebnisse der Verkettung erheblich verbesserten, wenn zum Vergleich nicht nur die Informationen herangezogen wurden, die sich in den Zensusunterlagen direkt auf das betreffende (männliche) Individuum beziehen, sondern auch die Informationen über seine Frau. Daher wurden in die unverketteten Dateien auch der Name, das Alter und der Geburtsort der Frau mit aufgenommen; ebenso sollte auch mit anderen zusätzlichen Identifikatoren, die bei dem Vergleich verwendet werden sollen, wie etwa Informationen über die Kinder oder andere Mitglieder des Haushaltes, verfahren werden.

Die andere Modifikation der unverketteten Dateien betrifft das Problem der Namensschreibung. Um den Schwierigkeiten mit falschen Schreibweisen zu begegnen, wurde bei der Datenverkettung im medizinischen oder kommerziellen Bereich vielfach das *Russel Soundex Coding System* verwendet<sup>15</sup>. Danach erhält jeder Name einen Code aus vier Zeichen. Das erste Zeichen ist durch den Anfangsbuchstaben des Namens bestimmt, die übrigen drei Zeichen bestehen aus numerischen Codes für Gruppen von ähnlich klingenden Konsonanten. Binnen- und Endvokale werden

tungen angesehen werden sollten. Siehe: Dennis Kelly, *Linking Nineteenth Century Manuscripts Census Records*. Wir entschieden uns für denselben Spielraum und fanden ihn angemessen, obwohl unser Programm einige richtig verkettete Paare fand, die noch außerhalb dieses Intervalls lagen, sodaß es sicher auch noch weitere gibt, die sowohl wir als auch Kelly verfehlten.

<sup>14</sup> Ein Bericht über die Abweichung und anfängliche Implementierung des Programms gibt: Terry Stickel, *A Computerized Nominal Record Linkage System*, M.S. Thesis, Moore School of Electrical Engineering, University of Pennsylvania 1972; Terry Stickel und Rachel Bodle, *Stages in Record Linkage*, unveröffentlichtes Manuskript, Philadelphia Social History Project, University of Pennsylvania 1972. Die derzeitige Version enthält wichtige Verbesserungen bei der Auswahl der Variablen, der Berechnung der Gewichtungen und der Auswahl der Abschneidepunkte, die in die früheren Berichte von Stickel und Bodle nicht aufgenommen waren.

<sup>15</sup> Ian Winchester, *The Linkage of Historical Records*, S. 114–117.

ebenso wie die Konsonanten *H* und *W* ignoriert, bestimmte Endkonsonanten gleichfalls; doppelte Konsonanten werden wie einfache kodiert.

Ohne die entsprechenden Veränderungen umginge das *Russel-Soundex-System* viele der in unseren Dateien gefundenen Fehler. Doch hat der Russel-Code zwei schwerwiegende Mängel. Erstens wurde das System entworfen, um mit Eigenheiten der Schreibweise bei angelsächsischen Namen fertig zu werden. Während das System mit nur geringfügigen Änderungen für irische Namen angemessen sein wird, ist es dies für deutsche Namen weit weniger<sup>16</sup>. Um die Besonderheiten bei der Schreibweise von deutschen Namen auszugleichen, wurden daher Veränderungen der Codierung vorgenommen.

Der zweite Mangel, den das Russel-System für diesen Anwendungsbereich hat, liegt darin, daß es für die Lösung von Problemen entworfen wurde, die sich aus den klanglichen Ähnlichkeiten verschiedener Buchstabenkombinationen ergeben. Aber bei der Arbeit mit Dateien, die auf der Transkription handgeschriebener Manuskripte beruhen, müssen nicht nur ähnlich klingende, sondern auch ähnlich aussehende Buchstaben berücksichtigt werden. Daher haben wir zusätzlich auf ein Codierungssystem wie *Viewex* zurückgegriffen, weil es auch die optische Interpretation der Namensschreibung berücksichtigt<sup>17</sup>. Die Codierung, die wir schließlich verwendeten (sie ist in *Tab. 1* zusammengefaßt), enthält Eigenschaften sowohl des *Soundex*- als auch des *Viewex*-Systems. Bei jedem solchen Codierungssystem müssen Vor- und Nachteile abgewogen werden. Ein zu starres Codierungssystem wird eine große Anzahl von äquivalenten Namen nicht als solche erkennen, während ein zu offenes System denselben Code zu vielen verschiedenen Namen zuordnen würde. Die endgültige Grundlage für den Vergleichsraum besteht dann aus den Unterlagen der einzelnen Dateien, denen die Codes für den Vor- und Nachnamen, den Vornamen der Frau sowie ihr Alter und ihr Geburtsort hinzugesetzt sind.

<sup>16</sup> Ähnliche Schwierigkeiten sind bei der Anwendung des Russel-Soundex auf andere Sprachen aufgetreten. Siehe z. B.: Jaques Legare, Yolande Lavoie und Hubert Charbonneau, *The Early Canadian Population: Problems in Automatic Record Linkage*, in: *The Canadian Historical Review*, 53, Dezember 1972; die Autoren befassen sich mit den Unzulänglichkeiten des *Russel-Soundex* für die Codierung von französischen Namen.

<sup>17</sup> Winchester, *The Linkage of Historical Records*, S. 117.

### *Tabelle 1*

*Regeln für die Codierung nach dem PSHP Soundex-Viewex System*  
(Die Schritte erfolgen in der unten aufgeführten Reihenfolge)

#### *I Codierung des Familiennamens*

##### **A. Behandlung des Präfix**

1. VON, VAN wird abgetrennt
2. MC, MAC wird I
3. O' wird O<sup>1</sup>
4. Anfangs- E, I, O, U wird A
5. GE, GI, GY wird JE, JI, JY
6. CE, CI, CY wird SE, SI, SY  
CHR wird KHR;  
sonstiges CH bleibt CH  
sonstiges C wird zu K
7. KN wird zu NN
8. PH wird zu FH
9. WIE wird zu VIE  
WEI wird zu VEI
10. W wird zu V<sup>2</sup>
11. M wird zu N<sup>2</sup>
12. Y wird zu J<sup>2</sup>
13. Z wird zu S<sup>2</sup>

##### **B. Behandlung des Suffix**

1. End- R wird zu N
2. End- SE, CE fallen weg
3. End- S, SS fallen weg
4. STOWN wird zu SAWON<sup>1</sup>
5. MPSON wird zu MASON<sup>1</sup>
6. NSEN wird zu ASEN<sup>1</sup>  
MSON wird zu ASON<sup>1</sup>
7. STEN wird zu SAEN<sup>1</sup>  
STON wird zu SAON<sup>1</sup>
8. NG wird zu N  
ND wird zu N
9. GAN wird AAN<sup>1</sup>  
GEN wird AEN<sup>1</sup>
10. End- TES, TS fallen weg<sup>2</sup>
11. End- TZE, ZE fallen weg<sup>2</sup>
12. End- Z, TE fallen weg<sup>2</sup>

##### **C. Behandlung des Infix**

1. CK wird zu C
2. SCH wird zu S
3. DT wird zu T

#### Fortsetzung Tabelle 1

4. ND wird zu N
5. NG wird zu N
6. LM wird zu M
7. MN wird zu M
8. WIE wird zu VIE
9. WEI wird zu VEI

#### D. Soundex-Codierung

1. Nach der Behandlung des Präfix wird der erste Buchstabe behalten
2. A, E, I, O, U, W, H werden übergangen
3. B, P, F, V erhalten den Code 1
4. C, G, J, K, S, Q, Z erhalten den Code 2
5. D, T erhalten den Code 3
6. L erhält den Code 4
7. M, N, R erhalten den Code 5
8. Doppelbuchstaben werden wie einzelne behandelt.

### II. Codierung des Vornamens und des Namens der Ehefrau

#### A. Behandlung des Präfix

1. GE, GI, GY wird zu JE, JI, JY
2. CE, CY, CI wird zu SE, SY, SI
3. CHR wird zu KHR  
sonstiges CH bleibt CH  
sonstiges C wird zu K
4. KN wird zu NN
5. PH wird zu FH
6. WIE wird zu VIE  
WEI wird zu VEI

#### B. Soundex-Codierung

1. Der erste Buchstabe des Namens nach der Behandlung des Praefix wird behalten
2. A, E, I, O, U, W, H werden übergangen
3. B, P, F, V erhalten den Code 1
4. C, G, J, K, X, Q, S, Z erhalten den Code 2
5. D, T erhalten den Code 3
6. L erhält den Code 4
7. M, N, R erhalten den Code 5
8. Doppelbuchstaben werden wie einzelne behandelt
9. Nur die erste Silbe des Namens wird codiert
10. JAMES erhält den Code J700 zur Unterscheidung von JOHN (J500)
11. PAT. . . erhält den Code P700 zur Unterscheidung von PETER (P300)

---

<sup>1</sup> Nicht für die deutsche Datei

<sup>2</sup> Nur für die deutsche Datei

## Vergleichsfunktion: Vorwahlvariablen und Binärgewichtung

Betrachtet man einen Vergleichsraum, der auf zwei großen Dateien mit je 25 000 Individuen basiert, dann besteht in diesem Fall der Vergleichsraum aus 625 000 000 Datensatzpaaren. Alle diese Paare einem detaillierten Vergleich nach jedem einzelnen Merkmal zu unterziehen, würde untragbar viel Rechenzeit und Geld kosten. Um die Effizienz des Computers bei diesem Verkettungsverfahren zu erhöhen, sollte die Zahl der Paare, die einem genauen Vergleich unterzogen werden, drastisch reduziert werden. Daher muß die Durchführung des Vergleichs in zwei Phasen unterteilt werden, die Winchester den *Suchschritt* und den *detaillierten Vergleichsschritt* genannt hat<sup>18</sup>. Zweck des Suchschrittes ist, die Anzahl der Paare, die einem detaillierten Vergleich unterzogen werden sollen, auf eine handhabbare Größe zu reduzieren. Der Suchschritt wählt die Paare mit einer oder mehreren übereinstimmenden *Vorwahlvariablen* (*pocket-variables*) aus, das sind Merkmale, die bei den meisten zutreffend verketteten Paaren, aber nur bei einem kleinen Teil der nicht zusammengehörenden Paare übereinstimmen. Da die Paare nur dann einem detaillierten Vergleich als mögliche verkettete Paare unterzogen werden, wenn die Vorwahlvariablen übereinstimmen, ist klar, daß — sofern es nicht eine Vorwahlvariable gibt, die bei allen zutreffend verketteten Paaren übereinstimmt — die Paare, bei denen die Vorwahlvariable nicht übereinstimmt, bei dieser Methode nicht verkettet werden. Wenn eine Vorwahlvariable nicht genügend diskriminant ist, um eine große Anzahl von Zufallspaaren auszuschneiden, dann bleibt die Zahl der Paare, die einem detaillierten Vergleich unterzogen werden unannehmbar hoch. Daher setzt der Suchschritt notwendig das Abwägen zwischen den Unkosten des detaillierten Vergleichs und dem Anteil aller zutreffenden Verkettungen, die verglichen werden könnten, voraus. Wieviele zusammengehörenden Paare bei dem Suchschritt verloren gehen, wird durch die für den detaillierten Vergleich verfügbare Rechenzeit bestimmt, da der Suchschritt ein relativ billiges Verfahren ist.

Bei der Erstellung unserer eigenen verketteten Dateien wurden die *Soundex*-Codes des Vor- und Familiennamens als Vorwahlvariable benutzt<sup>19</sup>. Hätten wir nur das *Soundex* des Familiennamens verwendet, so wäre zweifellos eine Anzahl wirklich verketteter Paare, bei denen Änderungen der Schreibweise besonders ausgeprägt waren, unberücksichtigt geblieben; gleichwohl war das Familiennamen-*Soundex* die einzige hinreichend diskriminante Variable, um die Größe der Vorwahlgruppe auf ein vernünftiges Maß zu reduzieren. Um den Suchschritt effizienter zu gestalten, wurden die noch nicht verketteten Dateien vom Computer in alphanumerischer Ordnung entsprechend den Vorwahlvariablen sortiert, sodaß die Vorwahl-

<sup>18</sup> Ibid., S. 113–114.

<sup>19</sup> Kelly, *Linking Nineteenth Century Manuscripts Census Records* verwendete den Vornamen und die letzte Initiale als Vorwahlvariable bei einem halbmaschinellen System. Der Umfang unserer Dateien hätte die Wahl dieser Vorwahlvariablen unvertretbar teuer werden lassen, da die resultierenden Vorwahlgruppen unerträglich groß geworden wären.

gruppen für den Vergleich vom Computer mit Hilfe eines einfachen billigen Programms leicht ausgewählt werden konnten.

Wir benutzten für die Vorwahlvariablen beim Suchschritt und für die Vergleichsvariablen beim detaillierten Vergleichsschritt dasselbe *Soundex-System*. Dies hätte nicht so sein müssen. Damit ein Paar verkettet werden kann, müssen alle Vorwahlvariablen, aber wie später zu sehen sein wird, nicht alle Vergleichsvariablen übereinstimmen. Ein *Soundex-System*, das im detaillierten Vergleichsschritt genauer und diskriminanter als im Suchschritt wäre, würde verkettete Dateien erzeugen, bei denen der Anteil an eingeschlossenen, aber nicht zusammengehörenden Paaren wahrscheinlich genauer als bei unserem reduziert wäre.

Wenn die Anzahl der Paare aus dem Vergleichsraum, die für eine Verkettung in Frage kommen, hinreichend reduziert worden ist, kann der detaillierte Vergleich durchgeführt werden. Der detaillierte Vergleichsschritt versucht das Verfahren zu simulieren, das ein Forscher anwendet, wenn er eine verkettete Datei manuell herstellt. Wie läßt sich die Vorgehensweise bei der manuellen Verkettung charakterisieren? Der Forscher betrachtet bei jedem Paar eine Reihe von Variablen, deren Werte entweder übereinstimmen oder voneinander abweichen. Wenn die Werte übereinstimmen, wächst die Vermutung, daß ein Paar verkettet ist. Wie stark diese Vermutung anwächst, ist abhängig von der jeweils zu vergleichenden Variablen und ihrem Wert. So trägt zum Beispiel die Übereinstimmung bei einem häufig vorkommenden Vornamen weniger zu der Vermutung bei, daß ein Paar verkettet ist, als Übereinstimmung bei einem sehr seltenen Vornamen. Weichen die Werte einer Variablen voneinander ab, dann ist die Vermutung, daß ein Paar dennoch zusammengehört, um so unwahrscheinlicher, je wahrscheinlicher es ist, daß diese Variablen bei einem zutreffend verketteten Paar übereinstimmen würden.

Ein Computerprogramm allerdings erfordert ein genauer definiertes Verfahren als die Bestärkung einer Vermutung, aber daran ist abzulesen, welche Richtung einzuschlagen ist. Die Glieder der Paare müssen im Hinblick auf gewisse Variablen verglichen, und das Maß von Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung durch eine Maßzahl ausgedrückt werden: bei Übereinstimmung sollte ein bestimmter Wert hinzu-, bei Nichtübereinstimmung ein Wert abgerechnet werden. Sodann muß ein Gewichtungssystem eingesetzt werden, das für jede Variable festlegt, welcher Wert der Maßzahl eines Paares zugezählt oder von ihr abgezogen werden soll. Winchester beschreibt verschiedene mögliche Gewichtungssysteme, aber dasjenige, das der Vorstellung von einer sich verstärkenden Vermutung am ehesten entspricht, ist das von Newcombe entwickelte System der *Binärgewichtung*<sup>20</sup>. Binärgewichtungen basieren auf dem Verhältnis zwischen der Wahrscheinlichkeit, daß eine Variable bei einem zutreffend verketteten Paar übereinstimmt, und der Wahrscheinlichkeit, daß eine Variable bei einem zufällig ausgewählten Paar übereinstimmt, und die tatsächliche Gewichtung ist der Logarithmus von diesem Verhältnis zur Basis 2. In dem Maß wie die Wahrscheinlichkeit, daß die Werte einer Variablen in einem verketteten Paar übereinstimmen, relativ zur Wahrscheinlichkeit, daß sie in einem zufällig ausgewähl-

<sup>20</sup> Winchester, *The Linkage of Historical Records*, S. 119–122.

ten Paar übereinstimmen, zunimmt, werden die Gewichtungen entsprechend höher. Der Übereinstimmung derselben Variablen können in verschiedenen Paaren unterschiedliche Gewichtungen zugeordnet werden, da Übereinstimmung von Variablen mit einem häufigen Wert zu einer niedrigeren Gewichtung führt als Übereinstimmung mit Werten, die weniger häufig sind.

Die aktuelle Computerformel für die Binärgewichtungen kann am besten aus der mathematischen Ableitung verstanden werden. Wenn  $L$  den Fall bezeichnet, daß ein Paar zutreffend verkettet ist, und  $C_i$  das Ergebnis des Vergleichs der Variablen  $i$  für ein Datenpaar ist, dann kann  $C_i$  verschiedene Werte annehmen: die Variable stimmt nicht überein, die Variable stimmt überein, oder die Variable stimmt mit einem besonders häufigen oder mit einem besonders seltenen Wert überein. Die kombinierten Ergebnisse der Vergleiche von  $n$  Variablen bei einem Paar können dann so angege-

ben werden:  $\bigcap_{i=1}^n C_i$ , die Schnittlinie der  $n$  Vergleiche.

Gesucht wird ein Gewichtungssystem, das  $\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i | L)$  darstellt, die Wahrscheinlichkeit, daß ein Paar aufgrund der Gesamtergebnisse der Vergleiche von  $n$  Variablen zutreffend verkettet ist. Die konditionale Wahrscheinlichkeit kann entsprechend Bayes Theorem transformiert werden:

$$\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i | L) = \Pr(L) \frac{\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i | L)}{\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i)}$$

In dieser Formel bezeichnet  $\Pr(L)$  die Wahrscheinlichkeit, daß ein zufällig ausgewähltes Paar zutreffend verkettet ist, und  $\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i)$  die Wahrscheinlichkeit, daß alle beobachteten Ergebnisse der Vergleiche von  $n$  Variablen bei einem zufällig ausgewählten Paar auftreten, und  $\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i | L)$  die Wahrscheinlichkeit, daß alle beobachteten Ergebnisse bei einem zutreffend verketteten Paar auftreten.

Wenn bei den Vergleichen aller  $n$  Variablen die Ergebnisse unabhängig verteilt sind, dann ist

$$\Pr(\bigcap_{i=1}^n C_i) = \Pr(C_1) \times \Pr(C_2) \times \dots \times \Pr(C_n) = \prod_{i=1}^n \Pr(C_i),$$

und

$$\Pr(L | \bigcap_{i=1}^n C_i) = \Pr(L) \prod_{i=1}^n \frac{\Pr(C_i | L)}{\Pr(C_i)}$$

Nimmt man den Logarithmus zur Basis 2 von beiden Seiten der Gleichung

$$\log_2(\Pr(L | \bigcap_{i=1}^n C_i)) = \log_2(\Pr(L)) + \sum_{i=1}^n \log_2\left(\frac{\Pr(C_i | L)}{\Pr(C_i)}\right).$$

definiert

$$W_t(i) = \log_2\left(\frac{\Pr(C_i | L)}{\Pr(C_i)}\right).$$

dann ist

$$\log_2(\Pr(L | \bigcap_{i=1}^n C_i)) = \log_2(\Pr(L)) + \sum_{i=1}^n W_t(i).$$

$\Pr(L)$  ist bei allen Verkettungsproblemen konstant und kann aus der Gleichung entfernt werden, dann hat man Hanlins Bestätigung:  $H(L) + \sum_{i=1}^n W_t(i)$ .



Man beachte, daß  $H(L) \neq \log_2(\Pr(L_{|i=1}^n = 1C_i))$ , da  $P(L)$ , die Wahrscheinlichkeit, daß ein zufällig ausgewähltes Paar zutreffend verkettet wird, aus der Formel eliminiert ist. Dennoch kann die Wahrscheinlichkeit nicht ohne die vorherige Kenntnis der wirklichen Ortsfestigkeitsrate geschätzt werden.  $H(L)$  stellt ein Substitut für

$\Pr(L_{|i=1}^n = 1C_i)$  dar, das gesucht wurde, und die Formel für  $Wt(i)$  wird zur Berechnung der Binärgewichtung verwendet. Zur Berechnung der Gewichtungen braucht man zwei Werte, die Wahrscheinlichkeit, daß ein solches Ergebnis bei einem zufällig ausgewählten Paar auftritt, und die Wahrscheinlichkeit, daß ein solches Ergebnis bei einem zutreffend verketteten Paar auftritt. Der erste läßt sich direkt aus der Verteilung der Werte in den Eingabedateien errechnen. Der zweite muß geschätzt werden, vorzugsweise aus einer stichprobenweise verketteten Datei, aber bei großen Dateien verändern abweichende Schätzungen das Endergebnis des Verkettungsprozesses nicht wesentlich.

Ein wichtiger Aspekt des Systems der Datenverkettung, wie es vom *PSHP* praktiziert wird, ist die Zuordnung unterschiedlicher Gewichtungen je nach der Häufigkeit der Werte einer Variablen in der Anfangsdatei. Zum Beispiel ist unsere Überzeugung, daß ein Datensatzpaar zutreffend verkettet ist, größer bei Übereinstimmung eines seltenen Vornamens als bei häufiger vorkommenden Vornamen. Das System der Binärgewichtung berücksichtigt diese Vorstellung, denn je seltener ein Name in der Eingabedatei gefunden wird, desto höher ist das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit, daß bei einem zutreffend verketteten Paar dieser Name übereinstimmt, geteilt durch die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Name bei einem zufällig ausgewählten Paar übereinstimmt, und folglich ist die Binärgewichtung, die einem Paar bei Übereinstimmung dieses Namens zugeordnet wird, umso höher.

In der Praxis ordnen wir den besonders häufigen Werten einer Variablen jeweils eigene Binärgewichtungen zu, während wir allen weniger häufigen Werten dieser Variablen eine einzige Gewichtung zuordnen. Ein Beispiel für die Berechnung dieser Gewichtungen wird in *Tabelle 2* gegeben. In diesem Beispiel sollten zwei Dateien

Tabelle 2

Beispiel für die Binärgewichtung des Vornamens

Anzahl der Fälle					
Name	Datei 1	Datei 2	$\Pr(C_i)$	$\Pr(C_i L)$	Gewichtung
James	20	22	.078	.266	1.8
John	17	16	.048	.209	2.1
William	14	14	.034	.177	2.3
Thomas	10	9	.016	.120	2.9
Patrick	8	9	.013	.108	3.1
Richard	2	2	} .001	} .057	} 5.5
Owen	1	1			
Felix	1	0			
Bernard	0	1			
Edward	2	1			

mit jeweils 75 Namen verkettet werden, und es waren die Gewichtungen für das Ergebnis des Vergleichs der Vornamen zu berechnen. (In diesem Fall wurde unterstellt, daß die Namen richtig geschrieben und nicht nach dem *Soundex-System* codiert sind.) Um die Gewichtungen berechnen zu können, waren zwei Datenquellen nötig. Erstens muß man die Verteilung der Namen in jeder der beiden Eingabedateien kennen, wie in *Tab. 2* gezeigt. Diese Verteilungen sind erforderlich, damit man bestimmen kann, welche Namen häufig und welche weniger häufig sind. Die zweite, für die Berechnung der Gewichtungen notwendige Datenquelle ist eine Häufigkeitsschätzung der verschiedenen Vergleichsergebnisse in einer Gruppe von verketteten Paaren. Im Idealfall ist eine stichprobenweise verkettete Datei für die Bestimmung der Wahrscheinlichkeit vorhanden. Wie genau diese Wahrscheinlichkeit ohne schon vorhandene große verkettete Datei geschätzt werden kann, ist fraglich, aber auch durch Abweichungen bei der Schätzung wird der Wert der Gewichtungen relativ zueinander nicht wesentlich verändert. Bei diesem Beispiel wurde angenommen, daß die Wahrscheinlichkeit für Übereinstimmung des Vornamens bei einem zutreffend verketteten Paar 0.95 ist<sup>21</sup>. Da für häufige Werte der Variablen besondere Gewichtungen verwendet werden, wie in dem Beispiel für *James*, liegt die relevante Wahrscheinlichkeit nicht in dem Ergebnis, daß die Vornamen in einem zutreffend verketteten Paar übereinstimmen, sondern eher darin, daß die Vornamen übereinstimmen und *James* sind in einem zutreffend verketteten Paar. In einer kleinen, stichprobenweise verketteten Datei sind die Häufigkeiten der einzelnen Werte wahrscheinlich zu gering, als daß man jede dieser Wahrscheinlichkeiten exakt schätzen könnte, besonders wenn Personen mit seltenen Vornamen eher verkettet werden als solche mit häufigen Vornamen.

Nach unserer Vorgehensweise wurde die Wahrscheinlichkeit, daß eine Variable mit einem beliebigen Wert übereinstimmt, mit Hilfe der stichprobenweise verketteten Datei geschätzt, und dann wurde angenommen, daß die Werte einer Variablen wie des Namens in einer Datei, die alle zutreffenden Verkettungen enthielte, im gleichen Verhältnis verteilt wären wie in den Eingabedateien. Zum Beispiel haben nach *Tab. 2* 26,7 % der Individuen in *Datei 1* und 29,3 % der Individuen in *Datei 2* den Vornamen *James*. Wenn es keinen Zusammenhang zwischen tatsächlicher Ortsfestigkeit und Vornamen gibt, dann ist von dem Mittelwert dieser Zahlen, von 28 % aller zutreffend verketteten Paare zu erwarten, daß sie den Vornamen *James* haben. Daher beträgt die Wahrscheinlichkeit, daß ein zutreffend verkettetes Paar in beiden Datensätzen den Vornamen *James* hat  $0.28 \times 0.95 = 0.266$ . Es ist zu erwarten, daß in der tatsächlichen Menge aller zutreffenden Verkettungen eine Übereinstimmung des Vornamens mit dem Wert *James* bei etwa 27 % auftritt. Diese Zahl würde in der verketteten Datei, die mit Binärgewichtungen aufgebaut wurde, kleiner, da die Übereinstimmung des Vornamens *James* eine geringere Gewichtung erhielte als die Übereinstimmung bei einem selteneren Vornamen.

<sup>21</sup> Dies wird als die Wahrscheinlichkeit genommen, daß der Vorname in der Menge aller richtig verketteten Paare übereinstimmt. Wenn der Vorname als Vorwahlvariable verwendet wird, wie beim Aufbau unserer verketteten Datei geschehen, dann stimmen notwendig alle vom Programm hergestellten Verkettungen beim Vornamen überein.

Die Binärgewichtungsformel auf die Teilwahrscheinlichkeiten anzuwenden ist einfach. Für die Übereinstimmung eines Vornamens mit dem Wert *James* wäre die Binärgewichtung:

$$\log_2 \frac{\frac{(20+22)/2}{75} \times 0.95}{\frac{20 \times 22}{75^2}} = 1.8.$$

Analog werden die Binärgewichtungen für alle häufigeren Werte berechnet. Die Trennlinie zwischen häufigeren und weniger häufigen Werten festzulegen, ist ebenfalls nicht schwierig. In unserem Beispiel ist zwischen *Patrick* und *Richard* deutlich eine Lücke zu erkennen. In der Praxis gibt es eine solche Lücke nicht immer, aber in dem Maß, in dem in großen Dateien die Häufigkeiten abnehmen, wachsen die Gewichtungen für die einzelnen Werte bis nahe an das durch die Dateigröße gegebene Maximum, und ein geeigneter Abschneidepunkt (*cutoff point*) zwischen *üblichen* und *weniger üblichen* Werten kann anhand einer einfachen Durchsicht festgelegt werden. So lange sehr häufige Werte als üblich behandelt werden, hat die genaue Lage des Punktes, von dem an Werte als weniger üblich behandelt werden sollen, nur geringe Bedeutung, da einzelne Gewichtungen für besonders seltene Werte sich der Gewichtung nähern, die allen weniger üblichen Werten gemeinsam ist. Die Gewichtung für die weniger üblichen Werte in dem Beispiel ist:

$$\log_2 \frac{\frac{(2+2 + 2+1 + 1+1 + 1+0 + 0+1)/2}{75} \times 0.95}{\frac{\frac{2 \times 2}{75^2} + \frac{2 \times 1}{75^2} + \frac{1 \times 1}{75^2} + \frac{1 \times 0}{75^2} + \frac{0 \times 1}{75^2}} = 5.5$$

Die Gewichtung für Nichtübereinstimmung einer Variablen wird nach der Binärgewichtungsformel berechnet und ist der Logarithmus zur Basis 2 von der Wahrscheinlichkeit, daß die Variable bei einem zutreffend verketteten Paar nicht übereinstimmt, geteilt durch die Wahrscheinlichkeit, daß die Variable in einem zufällig ausgewählten Paar nicht übereinstimmt. Da für jede beliebige Variable, die bei der Datenverkettung verwendet wird, Nichtübereinstimmung bei einem zufällig ausgewählten Paar wahrscheinlicher ist als Nichtübereinstimmung in einem verketteten Paar, ist dieser Bruch kleiner als eins und führt zu einer negativen Gewichtung. In unserem Beispiel ist die Gewichtung für Nichtübereinstimmung

$$\log_2 \frac{1 - 0.95}{1 - \left( \frac{20 \times 22}{75^2} + \frac{17 \times 16}{75^2} + \frac{14 \times 14}{75^2} + \frac{10 \times 9}{75^2} + \frac{8 \times 9}{75^2} + \frac{2 \times 2}{75^2} + \frac{1 \times 0}{75^2} + \frac{0 \times 1}{75^2} + \frac{2 \times 1}{75^2} + \frac{1 \times 1}{75^2} \right)} = -4.0.$$

Bei der Berechnung der Gewichtungen für das *Soundex* des Nachnamens fanden wir zu viele übliche *Soundex*-Codes für Nachnamen, als daß unser Programm sie ohne furchtbare Unkosten hätte handhaben können. Um unser System auch auf

Nachnamen anwenden zu können, ordneten wir die *Soundex*-Codes der Nachnamen in 12 Häufigkeitsgruppen und setzten jedem Datensatz einen Code für die Häufigkeit hinzu. Die Menge aller *Soundex*-Codes der Nachnamen wurde dann so unterteilt, daß die Intervalle zwischen den Gewichtungen, die dem Häufigkeitscode zugeordnet waren, annähernd gleich waren. Bei der Durchführung des Vergleichs wurde der Übereinstimmung des Nachnamensoundex die Gewichtung Null zugeordnet, während der Übereinstimmung des Häufigkeitscodes, die notwendig einem übereinstimmenden Nachnamensoundex folgen muß, eine eigene Gewichtung zugeordnet wurde. Es ist offenkundig, daß sich diese Methode nur anwenden läßt, wenn der Nachname eine Vorwahlvariable ist, denn sonst könnte der Häufigkeitscode leicht übereinstimmen, auch wenn der Code für das Nachnamensoundex dies nicht tut.

Die Gewichtungen für den Altersvergleich werden ähnlich berechnet, aber hier ist eher das Intervall zwischen den Altersangaben interessant und nicht die besonderen Werte für das Alter. Darauf wurden Gewichtungen berechnet, und zwar für Personen, die genau zehn Jahre älter geworden waren, für solche, die zwischen neun und elf Jahren älter geworden waren und für solche, die zwischen acht und zwölf Jahren älter geworden waren, bis hin zu denen, die zwischen zwei und achtzehn Jahren älter geworden waren, alle Altersdifferenzen außerhalb dieser Kategorien erhielten eine negative Gewichtung. Die zur Berechnung der Gewichtungen verwendeten Fälle sollten inklusiv sein, d. h. die Gewichtung sollte eher für den Fall errechnet werden, daß ein Individuum mindestens acht und höchstens zwölf Jahre älter ist, und nicht für den Fall, daß ein Individuum genau acht oder zwölf Jahre älter ist. Die Gewichtung, die dann beim Vergleichsschritt tatsächlich zugeordnet wird, ist diejenige für die höchst gewichtete Kategorie, in die ein Paar fällt.

Wegen der algorithmischen Form der Vergleichsfunktion als der Summe der Binärgewichtungen ist es endlich nötig, die bei dem Vergleich tatsächlich verwendeten Variablen zu spezifizieren. Wir haben schon gezeigt, welche Gefahren mit der Verwendung von Variablen verbunden sind, die dann in der eigentlichen Analyse, der die verketteten Dateien unterzogen werden, abhängige Variable sind. Durch die Verwendung der Binärgewichtungen wird auf zwei andere Kriterien verwiesen, denen die Vergleichsvariablen genügen sollten. Erstens muß die Gewichtung, die eine Variable zur Maßzahl des Vergleichs hinzusetzt, die marginalen Kosten hinreichend rechtfertigen, die jede im Durchlauf des Verkettungsprogramms eingesetzte Variable verursacht. Ganz besonders sollte die Wahrscheinlichkeit, daß die Variable in einem zufällig ausgewählten Paar übereinstimmt, verglichen mit der Wahrscheinlichkeit, daß sie in einem verketteten Paar übereinstimmt, gering sein. So ist zum Beispiel der Geburtsort der Frau eine Variable, die beim Vergleichsschritt verwendet werden könnte; doch da die meisten Frauen von irischen Einwanderern selbst in Irland geboren sind, ist die Wahrscheinlichkeit, daß der Geburtsort der Frau in einem zufällig ausgewählten Paar übereinstimmt, hoch. Folglich wäre die Gewichtung für die Übereinstimmung beim Geburtsort der Frau zu gering, als daß ihre Einbeziehung als Variable beim Vergleichsschritt gerechtfertigt wäre.

Das zweite Kriterium für die Auswahl der Variablen, und das ist durch die mathematische Ableitung der Gewichtungen bestimmt, ist, daß die Vergleichsergeb-

nisse verschiedener Variablen unabhängig voneinander sein müssen. In den ersten Versuchen mit dem Verkettungsprogramm wurde das Alter der Frau als Vergleichsvariable verwendet. Da aber die Ehefrau eines Mannes ihm sehr wahrscheinlich im Alter nahesteht, hat ein Datenpaar mit angemessener Abweichung im Alter nach einem Jahrzehnt, sofern in beiden Jahren eine Frau aufgeführt ist, sehr wahrscheinlich auch eine Abweichung in entsprechendem Umfang beim Alter der Frau, unabhängig davon, ob das Datenpaar ein verkettetes Paar darstellt oder nicht. Die Maßzahl, die sich aus dem detaillierten Vergleichsschritt ergibt, ist das Maß für die *Konfidenz*, daß das Paar zusammengehört. Wenn jedoch das Kriterium der Unabhängigkeit verletzt wird, beeinträchtigt die Interaktion der Variablen ernsthaft die Interpretation der Maßzahl, und nachdem das Alter der Frau aus späteren Verkettungsversuchen ausgeschlossen worden war, wurde ein besseres Verhältnis zwischen der Konfidenz, daß das Paar zutreffend verkettet ist, und der durch das Paar erreichten Maßzahl erzielt. Die Erstellung der verketteten Dateien irischer Einwanderer wurde dann auf dem Vergleich von vier Variablen aufgebaut: *Soundex* des Vornamens, *Soundex* des Nachnamens, Alter und dazu das *Soundex* des Namens der Frau. Da von 1860 an für viele deutsche Einwanderer das jeweilige Geburtsland angegeben wurde, wurde bei der Erstellung der deutschen verketteten Dateien für die beiden letzten Jahrzehnte zusätzlich zu den anderen vier Variablen ein Vergleich des Geburtsortes eingesetzt, was zu erheblich genaueren und umfassenderen verketteten Dateien führte.

Daher haben unsere verketteten Dateien einen starken *bias* zugunsten von verheirateten Männern. Die Einbeziehung der Informationen über die Frauen vergrößerte die Richtigkeit der Verkettungen und erlaubte uns sehr viel mehr Verkettungen vorzunehmen, als sonst möglich gewesen wäre. In den verketteten Dateien aber sind unverhältnismäßig wenig ledige Männer enthalten, aber doch hinreichend viele, um die Analyse in weitem Rahmen zu ermöglichen, ungeachtet dessen, daß sie mit größerer Wahrscheinlichkeit Abwanderer sind. Der Familienstand ist natürlich bei jedem Datensatz als Variable mitaufgenommen.

### *Die Entscheidungsregel: Festsetzung des Abschnidepunktes*

Der letzte Schritt des Verkettungsverfahrens ist die Spezifizierung der Entscheidungsregel. Bei welcher durch die Vergleichsfunktion bestimmten Maßzahl wird das Paar der Menge der verketteten Paare, der Menge der nicht verketteten Paare oder der Menge der unbestimmten zugeordnet? Wenn die Variablen richtig ausgewählt sind, dann ist die Wahrscheinlichkeit, daß das Paar zutreffend verkettet ist, um so größer, je höher die Maßzahl, obwohl die direkte Berechnung dieser Wahrscheinlichkeit wegen der Eigenart der Gewichtung nicht möglich ist. Besonders interessant sind drei Maßzahlen. Erstens gibt es, theoretisch wenigstens, eine Maßzahl, genannt  $X_1$ , unterhalb derer alle Paare Nicht-Verkettungen sind. Es sollte ebenfalls eine Maßzahl geben,  $X_2$ , oberhalb derer alle Paare zutreffend verkettet sind. Paare, deren Maßzahl zwischen  $X_1$  und  $X_2$  liegt, fallen in die Gruppe der unbestimmten. Das

Problem bei der Wahl einer Entscheidungsregel liegt nun darin, einen *Abschneidepunkt* (*cutoff-point*), genannt  $X_3$ , zu finden, der irgendwo zwischen  $X_1$  und  $X_2$  liegt und über dem nur eine noch tolerierbare Anzahl von Nichtverkettungen der verketteten Datei zugeordnet ist. Will man aber eine Datei, die nur aus richtigen Verkettungen besteht, dann nimmt man  $X_2$  als Abschneidepunkt. Wenn es andererseits wichtiger ist, möglichst viele verkettete Paare zu erfassen als nicht-verkettete Paare auszuschließen, kann  $X_1$  als Abschneidepunkt verwendet werden. Bei der Ableitung unserer verketteten Dateien lag uns mehr an der Minimierung der Anzahl der nicht-verketteten Paare in den Dateien als an der Maximierung der Anzahl der gefundenen zutreffend verketteten Paare. Gleichwohl wird eine Untersuchung mit dem Ziel, zum Beispiel die Eigenart der wirklich Ortsfesten zu bestimmen, besser einen niedrigeren Abschneidepunkt nehmen, um möglichst viele Ortsfeste zu verketteten, auch um den Preis, daß in den verketteten Dateien eine große Anzahl nicht zutreffend verketteter Paare enthalten ist.

Während die Berechnung der Gewichtungen von der relativen Häufigkeit der Werte in den Eingabedateien abhängt, beruht die aktuelle Festlegung des Abschneidepunktes auf der absoluten Anzahl der Fälle in einer Eingabedatei. Im Einzelfall wird der Abschneidepunkt so festgelegt, daß die erwartete Anzahl von Individuen in einer Datei mit Merkmalen, die eine Verkettung mit einem Individuum in einer anderen Datei, das dieselben Merkmale hat, ermöglichen, angemessen geringer als eins ist. Auf Grund dieser Überlegungen kann man den Abschneidepunkt relativ einfach berechnen. Die zu erwartende Anzahl von zufälligen Verkettungen, die bei jeder beliebigen Kombination der Werte der Vergleichsvariablen auftreten kann und daher auch bei jeder Maßzahl für Verkettung, läßt sich aus der Häufigkeit der Werte in den Eingabedateien schätzen. Vorausgesetzt, die Ergebnisse aus dem Vergleich verschiedener Variablen sind unabhängig voneinander, wird jede Kombination von Vergleichsergebnissen, die eine höhere Maßzahl erzielt, die zu erwartenden Zufallshäufigkeiten in den verketteten Dateien verringern. Wenn das Kriterium der Unabhängigkeit ernsthaft verletzt ist, wird kein Abschneidepunkt befriedigende Ergebnisse liefern, da die Annahmen, die der Berechnung der Gewichtungen zugrundeliegen, nicht länger gültig wären.

Welche Ansprüche an die Genauigkeit einer verketteten Datei gestellt werden, hängt von ihrer analytischen Anwendung ab. Man sollte beachten, daß zwei Arten von Ungenauigkeit auftreten können. Erstens können in einer Datei Paare enthalten sein, die nicht zutreffend verkettet sind; zweitens können zusammengehörende Paare aus der Datei ausgeschlossen sein. Offenkundig wird durch die Minimierung des einen Fehlertyps der andere häufiger. Die Balance zwischen den zwei auftretenden Fehlertypen wird durch die Auswahl des Abschneidepunktes festgelegt. Wenn der Abschneidepunkt herabgesetzt wird, wächst der Anteil der inkorrekten Verkettungen in der Datei wie auch der Anteil aller eingeschlossenen zutreffenden Verkettungen.

Der Grad der erwünschten Genauigkeit muß nicht schon vor dem Aufbau einer verketteten Datei exakt festgelegt werden. In der Praxis empfiehlt es sich, den Abschneidepunkt absichtlich niedrig anzusetzen, besonders in den frühen Läufen des

Systems, denn dann erhält man eine verkettete Datei, die für eine lohnende Auswertung der Effektivität des Gesamtsystems hinreichend heterogen ist. Die aktuelle Maßzahl der Verkettung sollte auf jedem Datensatz mitaufgeführt werden, damit in späteren Analysen die Paare mit der höchsten Wahrscheinlichkeit, daß sie zutreffend verkettet sind, aus der anfänglich gebildeten Datei herausgezogen und gesondert analysiert werden können.

Gerade die Zufügung der Maßzahl für die Verkettung zu den Datensätzen erlaubt uns zu analysieren, welche Implikationen die verschiedenen Typen der Ungenauigkeit haben. Durch die Erhöhung des Abschneidepunktes und damit der Erhöhung des Anteils an Verkettungen in der Datei, die zutreffen, erhöhten wir in den verketteten Dateien auch den *bias* gegenüber Individuen mit bestimmten Merkmalen, deretwegen sie besonders leicht zu verketten waren. Mit der Verwendung höherer Abschneidepunkte setzte sich die Datei zunehmend aus solchen Individuen zusammen, die verheiratet waren oder ungewöhnliche Namen hatten. Das Problem von *selten vorkommenden* Namen war für manche Forscher besonders interessant, und mit der Verwendung zusätzlicher Identifikationsmerkmale waren wir dann in der Lage, genügend Individuen mit *häufiger vorkommenden* Namen zu finden, um bestimmen zu können, in welchem Ausmaß der *bias* gegenüber selten auftretenden Namen das Ergebnis der Analyse beeinträchtigen könnte.

## Selten und häufig vorkommende Namen

Bei allen Arten der Datenverkettung, ob sie nun automatisch oder in einem der vielfältigen Handverfahren vorgenommen werden, läßt sich ein hoher Konfidenzgrad der Verkettung leichter für Individuen mit seltenen Namen als für die Träger von häufig vorkommenden Namen erreichen. Daher enthalten verkettete Dateien nur einen Teil der ortsfesten Bevölkerung und unverhältnismäßig viele Individuen mit selten vorkommenden Namen. Dies wirft die interessante Frage auf, ob Personen mit seltenen Namen irgendwelche besonderen Merkmale gemeinsam haben? Wenn ja, dann kämen durch ihre Überrepräsentation – und die daraus folgende Unterrepräsentation der Personen mit den allerhäufigsten Namen – andere *biases* in die Daten. Auf diese Frage eine definitive Antwort zu finden, ist nicht leicht, denn ob ein *bias* vorhanden ist oder nicht, könnte sehr wohl von der besonderen Eigenart der bei der Verkettung beteiligten Dateien abhängen. Im folgenden werden also die Implikationen der Namenshäufigkeit in einer der ethnischen Dateien des *PSHP* – der irischen Datei für das Jahr 1860 – untersucht, und im Anschluß daran werden die Implikationen für eine multiethnische Bevölkerung erörtert.

1860 teilte sich die große Mehrheit der männlichen Iren nur eine sehr kleine Menge von Vornamen. Von insgesamt 37 303 über 18 Jahre alten Männern in Philadelphia, die Irland als Geburtsort angaben, hießen nicht weniger als 6 897 oder 18,5 % *John*. Andere häufig vorkommende Namen waren *James, William, Patrick, Thomas, Michael, Robert, Daniel* und *Edward*, in dieser Reihenfolge. Insgesamt

68,6 % aller Individuen trugen diese neun Namen. In schroffem Kontrast dazu steht die Verteilung der Nachnamen, wo der häufigste Namen *Kelly* nur bei 463 oder 1,2 % der Männer insgesamt vorkam. Der Häufigkeit nach folgten darauf die Nachnamen *Smith*, *Dougherty*, *Murphy*, *Campbell*, *McLaughlin*, *Brown*, *Wilson*, *Galagher* und *O'Brien*. Diese zehn Namen zusammen machten aber nur 7,3 % aus. Die große Vielfalt bei den Nachnamen machte für analytische Zwecke eine Zusammenfassung der Namen in Gruppen notwendig, die durch Zuordnung eines *Namenshäufigkeitscodes* von 0 bis 11 erreicht wurde. Der Namenshäufigkeitscode 0 umfaßte die am wenigsten häufigen, Code 11 die häufigsten Namen. Diese Kategorien waren schon für die Zuordnungen von außergewöhnlichen Gewichtungen beim Verkettungsverfahren entwickelt worden (s. o.); es war einfach eine Frage der Bequemlichkeit, dieselben Kategorien erneut anzuwenden.

In welchem Ausmaß häufig vorkommende Namen in den verketteten Dateien der männlichen Iren für die Jahre 1860 und 1870 unterrepräsentiert sind, wird aus den *Abb. 1* und *2* ersichtlich. *Abb. 1* zeigt die Ortsfestigkeitsrate nach der Häufigkeit des Nachnamens versus den Code für die Namenshäufigkeit. Vergleicht man das obere und das untere Schaubild miteinander, lassen sich die Veränderungen ablesen, die eintreten, wenn der Abschnidepunkt erhöht wird, um unsichere Verkettungen auszuschließen. Im unteren Schaubild mit dem höheren Abschnidepunkt sind häufig vorkommende Namen deutlich unterrepräsentiert. Dies wirkt sich besonders verheerend bei den männlichen, ledigen Einwohnern aus, aber es betrifft auch die verheirateten Männer, die davon profitieren, daß der Name der Frau als Verkettungsvariable verwendet wird. Man beachte auch die leichte Steigerung auf der äußersten linken Seite, besonders für den Code 0 — für die Namen mit der geringsten Häufigkeit. Das hat seinen Grund wahrscheinlich darin, daß in diese Kategorie eine wesentliche Anzahl falschgeschriebener Namen einbezogen wurde, die nicht verkettet werden konnten, da sie in das falsche *Soundex*-Fach fielen. Daß häufig vorkommende Nachnamen unterrepräsentiert sind, ist der herrschende Trend im unteren Schaubild. Eine ähnliche Unterrepräsentation der häufig vorkommenden Vornamen in der verketteten Datei zeigt *Abb. 2*.

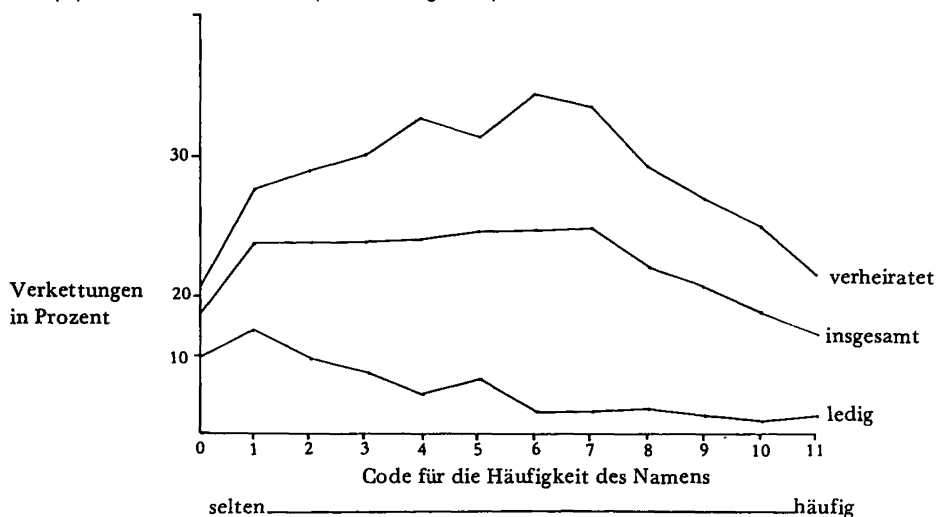
Nachdem erwiesen ist, daß es in der verketteten Datei wirklich einen *bias* bei der Namenshäufigkeit gibt, bleiben noch die sozioökonomischen Unterschiede zwischen Personen mit häufigen und seltenen Namen zu untersuchen. *Tab. 3* enthält eine Kreuztabulation von Alter, Familienstand, Bildung, Besitz und Code für den Beruf *VERT*<sup>22</sup> versus die Kategorien der Nachnamen. Danach lassen sich die weniger häu-

<sup>22</sup> Für ein Codebuch zur Entschlüsselung der Berufscodes, die im Rahmen des PSHP verwendet werden, siehe: Th. Hershberg und Robert Dockhorn, *Occupational Classification*, in: *Historical Methods Newsletter*, 9, März-Juni 1976, S. 78 ff. Die Hauptklassen sind: *VERT 1 high white-collar* und *professional* Berufe, *VERT 2 low white-collar* und *proprietary* Berufe, *VERT 3* gelernte Arbeiter, *VERT 4* ungelernte Arbeiter mit spezifizierter Tätigkeitsangabe, *VERT 5* ungelernte Arbeiter mit unspezifizierter Tätigkeit, *VERT 6* ungelernte Arbeiter, die weder *VERT 4* noch *5* sind, *VERT 7* keine Berufsangabe, sondern nur Bezeichnung des Arbeitsplatzes oder des Produktionszweiges, *VERT 8* ohne Beruf, *VERT 9* nicht zu klassifizieren.



Abb. 1  
 Prozentsatz der Verkettungen nach der Häufigkeit des Nachnamens  
 Iren, 1860–1870

(A) Total verkettete Datei (Gewichtung  $\geq 14$ ):



(B) Reduzierte Datei (Gewichtung  $\geq 19$ ):

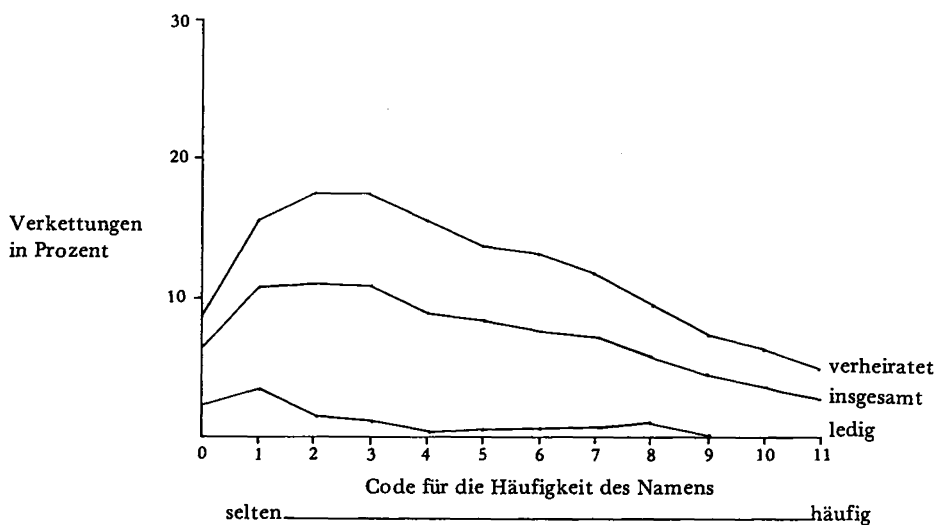
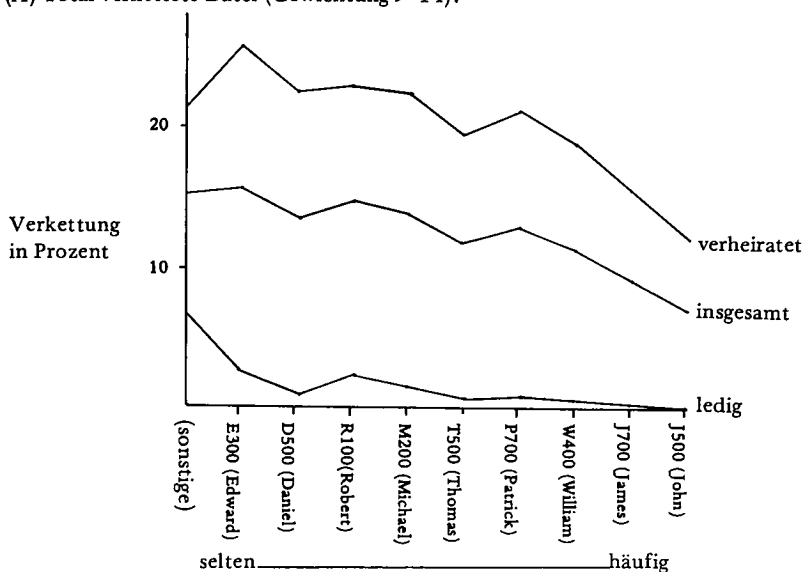
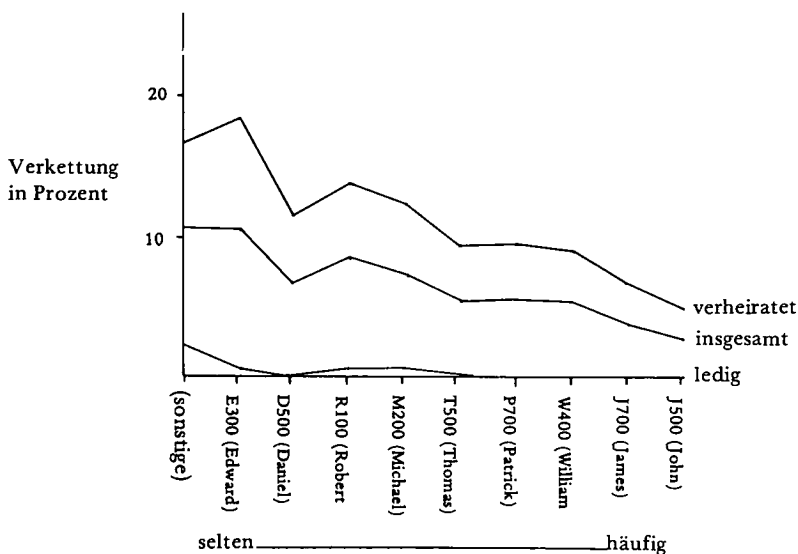


Abb. 2  
 Prozentsatz der Verkettungen nach dem Vornamen  
 Iren, 1860–1870

(A) Total verkettete Datei (Gewichtung  $\geq 14$ ):



(B) Reduzierte Datei (Gewichtung  $\geq 19$ ):



figen Namen (Code 0–5) mit den häufigeren (Code 6–11), aber ebenso auch die extremen (Code 0 und Code 11) verglichen. Tab. 4 gibt dieselben Daten wie Tab. 3, aber kreuztabuliert mit den Kategorien der Vornamen. In Tab. 5 sind dieselben Messungen auf die häufigsten einzelnen Nachnamen und in Tab. 6 auf die häufigsten einzelnen Vornamen angewandt.

Tabelle 3  
Iren 1860  
Häufigkeit des Nachnamens nach Alter, Familienstand, Analphabetentum,  
Eigentum und vertikalem Berufscode

		unter 30 %	verheiratet %	Analpha- beten %	mit Grund- besitz %	durchschn. Grundbesitz p. Besitzer	mit Privat- eigentum %	durchschn. Privateigen- tum p. Besitzer	Anzahl
geringste Häufigkeit	CODE 0	34.1	57.4	5.4	9.4	\$4745	31.0	\$727	1579
	CODE 0-5	32.9	58.4	5.8	10.3	4773	32.3	865	12277
	CODE 6-11	33.6	58.4	7.0	10.3	4849	32.9	821	25026
größte Häufigkeit	CODE 11	34.6	58.0	7.1	9.4	4176	31.4	618	4200
Gesamtbevölkerung		33.3	58.4	6.6	10.3	4824	32.7	836	37303

		V E R T										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	N
geringste Häufigkeit	CODE 0	9.1	1.4	9.5	35.1	13.3	28.4	1.6	0.9	0.5	0.3	1579
	CODE 0-5	9.2	1.1	10.8	34.3	13.0	28.1	1.8	1.0	0.5	0.2	12277
	CODE 6-11	7.8	0.8	10.8	31.5	13.4	32.2	1.5	1.2	0.6	0.1	25026
größte Häufigkeit	CODE 11	7.5	0.7	10.5	29.9	14.1	33.8	1.6	1.4	0.5	0.2	4200
Gesamtbevölkerung		8.3	0.9	10.8	32.4	13.3	30.9	1.6	1.1	0.6	0.2	37303

Tabelle 4  
Iren 1860  
Häufigkeit des Vornamens nach Alter, Familienstand, Analphabetentum,  
Eigentum und vertikalem Berufscode

		unter 30 %	verheiratet %	Analpha- beten %	mit Grund- besitz %	durchschn. Grundbesitz p. Besitzer	mit Privat- eigentum %	durchschn. Privateigen- tum p. Besitzer	Anzahl
seltene Namen		32.8	57.5	6.4	10.3	\$5206	33.1	\$929	11636
häufigere Namen		33.9	58.8	6.7	10.3	4651	32.5	792	25667
Gesamtbevölkerung		33.5	58.4	6.6	10.3	4824	32.7	836	37303

		V E R T										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Anzahl
seltene Namen		9.7	1.0	11.2	32.3	13.6	28.8	1.3	1.2	0.7	0.2	11636
häufigere Namen		7.6	0.9	10.6	32.5	13.1	31.8	1.7	1.1	0.6	0.1	25667
Gesamtbevölkerung		8.3	0.9	10.8	32.4	13.3	30.9	1.6	1.1	0.6	0.2	37303

Eine Untersuchung der Häufigkeiten in *Tab. 3* und *4* enthüllt zuallererst, daß es zwischen Personen mit häufig und mit selten vorkommenden Namen keine große Disparität gibt. In der Kategorie der Nachnamen zeigt ein Vergleich der Codes 0–5 mit den Codes 6–11 nahezu identische Muster bei Alter, Familienstand und Besitz, ebenso auch starke Ähnlichkeiten bei den meisten Kategorien des vertikalen Berufscodes. Es gibt Unterschiede beim Analphabetentum (5,8 % für selten vorkommende Nachnamen und 7,0 % für häufige), bei *VERT 0* (fehlende Angaben — eine unmittelbare Folge der Codierungsmethoden), bei *VERT 3* (gelernte Arbeiter) und *VERT 5* (ungelernte Arbeiter), aber diese Unterschiede sind nur geringfügig. Diese Konsistenz der Daten durch die Namenskategorien hindurch, sogar bei einem Vergleich der extremen Namenscodes 0 und 11 ist erstaunlich. Dies gilt in gleichem Maß für die Kategorien der Vornamen. Bei einem Vergleich der häufigeren und weniger häufigen Vornamen lassen sich sogar noch größere Ähnlichkeiten als bei den Nachnamen feststellen. Der einzige statistisch signifikante Unterschied beträgt nur 3 % in *VERT 5* (ungelernte Arbeiter).

Dies allgemeine Bild ändert sich aber, wenn man einzelne Namen und nicht Namenskategorien betrachtet (*Tab. 5* und *6*). Hier sind bei allen Angaben größere Abweichungen zu finden. Manche Nachnamen, etwa *Campbell* und *Wilson*, haben eine erheblich günstigere Stellung als etwa *Murphy* und *Gallagher*. Bei Vornamen zeigen sich darüber hinaus sogar noch verblüffendere Unterschiede. Man vergleiche zum Beispiel die vertikale Verteilung der Namen *Robert* und *Patrick*. Während 38,9 % der *Roberts* einen *VERT 3*-Beruf haben, fallen nur 25,5 % der *Patricks* in diese Kategorie. Gegenüber 40,5 % der *Patricks* sind andererseits nur 23,7 % der *Roberts* in *VERT 5*. Diese Unterschiede konstituieren eine bedeutsame Abweichung beim Berufsprofil.

Jeder, der mit den Eigenheiten der Namensgebung bei den irischen Einwanderern vertraut ist, kann sich diese Unterschiede erklären. Sie sind auf die Existenz einer subethnischen Teilung von Iren zurückzuführen. Katholiken, die den Hauptteil der irischen Einwanderer in Amerika ausmachten, und Protestanten, von denen viele zuvor aus England oder Schottland nach Irland eingewandert waren, brachten ihre Familiennamen und ihre Eigenheiten der Namensgebung mit sich. Im Großen und Ganzen waren die Protestanten früher nach Amerika gekommen und waren tendenziell erfolgreicher als die Katholiken. Die Unterschiede zwischen den zumeist katholischen *Patricks* und *Michaels* und den zumeist protestantischen *Williams* und *Roberts* spiegeln diese grundlegenden Bedingungen in der Heimat wider. Andere Namen, wie *John* und *James*, waren mehr oder weniger gleichmäßig auf die beiden Gruppen verteilt.

Da unter den in Philadelphia eingewanderten Iren mehr Katholiken als Protestanten waren und da es innerhalb des Namensbestandes der beiden Gruppen eine ähnliche Vielfalt (wenn auch nicht Übereinstimmung) von Namen gab, war zu erwarten, daß die Wahrscheinlichkeit, katholisch zu sein, bei Individuen mit häufig vorkommenden Namen etwas größer ist als bei Individuen mit selten vorkommenden Namen. *Tab. 7* stellt eine grobe Überprüfung dieser These dar. Hier ist der Prozentsatz der Männer mit besonders häufig vorkommenden Vornamen mit der

Einzelne häufige Nachnamen nach Alter, Familienstand, Alphabetentum,  
Besitz und vertikalem Berufscode

	unter 30 %	verheiratet %	Alphabeten %	mit Grund- besitz %	durchschn. Grundbesitz p. Besitzer	mit Privat- eigentum %	durchschn. Privateigen- tum p. Besitzer	Anzahl
1. Kelly	35.4	57.9	8.6	8.4	\$3554	32.8	\$487	463
2. Smith	32.1	58.3	7.0	12.0	3212	32.9	422	374
3. Dougherty	32.8	54.3	8.9	8.0	1719	31.3	350	326
4. Murphy	33.8	60.2	8.0	8.3	4049	31.9	492	314
5. Campbell	29.8	60.1	5.2	12.5	4848	36.3	1776	248
6. McLaughlin	35.3	59.1	7.0	9.3	3862	40.5	630	215
7. Brown	33.8	60.2	7.5	12.4	4160	33.3	811	201
8. Wilson	39.7	61.8	3.5	11.6	3778	33.2	910	199
9. Gallagher	36.0	55.3	7.6	6.1	2342	34.5	316	197
10. O'Brien	33.3	53.9	7.2	6.1	3745	25.0	441	180
Grundgesamtheit	33.5	58.4	6.6	10.3	4824	32.7	836	37303

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Anzahl
1. Kelly	9.1	0.4	10.4	28.1	13.0	34.3	1.5	2.6	0.6	0.0	463
2. Smith	10.2	0.5	11.5	30.2	16.6	27.8	1.9	0.8	0.5	0.0	374
3. Dougherty	7.7	0.3	8.9	32.5	12.0	35.6	0.6	1.8	0.6	0.0	326
4. Murphy	8.6	1.0	7.3	31.8	12.7	35.0	1.9	1.6	0.0	0.0	314
5. Campbell	6.0	0.8	10.1	33.5	19.0	27.8	0.4	1.6	0.8	0.0	248
6. McLaughlin	9.3	0.9	10.7	30.7	13.0	32.6	0.5	1.4	0.9	0.0	215
7. Brown	4.5	1.5	15.9	32.3	17.4	23.4	2.5	1.0	1.5	0.0	201
8. Wilson	9.0	1.5	14.1	37.7	13.1	23.6	0.5	0.0	0.0	0.5	199
9. Gallagher	8.6	0.5	10.2	24.4	17.3	35.5	2.0	0.5	0.5	0.5	197
10. O'Brien	7.8	0.5	9.4	30.6	15.6	33.3	1.7	1.1	0.6	0.0	180
Grundgesamtheit	8.3	0.9	10.8	32.4	13.3	30.9	1.6	1.1	0.6	0.2	37303

VERT

Tabelle 6

Iren 1860

Einzelne häufige Vornamen nach Alter, Familienstand, Analphabetentum,  
Besitz und vertikalem Berufscode

	unter 30 %	verheiratet %	Analpha- beten %	mit Grund- besitz	durchschn. Grundbesitz p. Besitzer	mit Privat- eigentum %	durchschn. Privateigen- tum p. Besitzer	Anzahl
J500 (John)	33.6	58.2	6.6	9.8	\$4560	31.7	\$784	6897
J700 (James)	33.6	58.4	6.4	11.2	4627	34.0	679	4782
W400 (William)	35.2	59.2	4.9	10.6	5147	33.4	986	3195
P700 (Patrick)	32.3	59.8	9.6	9.9	3960	30.8	679	2847
T500 (Thomas)	35.2	59.2	6.4	10.4	4253	32.5	783	2811
M200 (Michael)	34.5	59.1	8.3	7.5	3284	30.5	391	1879
R100 (Robert)	31.9	61.1	3.6	13.7	7713	38.4	1729	1249
D500 (Daniel)	32.4	59.0	8.8	10.2	3973	30.4	578	1134
E300 (Edward)	36.6	56.2	6.8	9.4	4214	30.4	633	873
Grundgesamtheit	33.5	58.4	6.6	10.3	4824	32.7	836	37303

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Anzahl
J500 (John)	8.3	0.8	10.7	32.9	13.2	31.0	1.5	1.1	0.5	0.2	6897
J700 (James)	7.6	0.8	11.0	34.1	13.0	30.2	1.5	1.0	0.7	0.1	4782
W400 (William)	8.1	1.5	11.0	36.9	12.8	25.7	2.0	1.1	0.6	0.3	3195
P700 (Patrick)	6.8	0.6	9.2	25.5	14.0	40.5	1.7	1.1	0.5	0.1	2847
T500 (Thomas)	6.6	0.7	11.8	31.5	13.6	32.7	1.6	1.0	0.5	0.1	2811
M200 (Michael)	7.7	0.3	9.7	29.1	12.3	37.0	2.1	1.2	0.6	0.0	1879
R100 (Robert)	7.8	1.6	11.5	38.9	12.5	23.7	1.4	1.0	1.2	0.3	1249
D500 (Daniel)	6.7	0.5	9.4	30.4	12.0	37.0	2.1	1.2	0.3	0.3	1134
E300 (Edward)	7.2	1.4	10.0	31.6	14.3	31.6	2.4	1.4	0.1	0.0	873
Grundgesamtheit	8.3	0.9	10.8	32.4	13.3	30.9	1.6	1.1	0.6	0.2	37303

Tabelle 7  
Iren 1860  
Häufigkeit des Nachnamens nach Vorname

	geringste Häufigkeit Code 0	Kategorien der Nachnamen (in %)		größte Häufigkeit Code 11
		Code 0-5	Code 6-11	
J500 (John)	4.3	32.3	67.7	11.8
J700 (James)	4.0	32.9	67.1	10.2
W400 (William)	5.9	36.6	63.4	9.8
P700 (Patrick)	2.8	27.6	72.4	14.4
T500 (Thomas)	4.4	32.7	67.3	12.3
M200 (Michael)	3.3	30.4	69.6	12.8
R100 (Robert)	5.6	41.7	58.3	8.4
D500 (Daniel)	2.4	27.2	72.8	12.2
E300 (Edward)	3.4	27.0	73.0	12.0
Grundgesamtheit	4.2	32.9	67.1	11.3

Häufigkeit ihrer jeweiligen Nachnamen kreuztabuliert. Die weitgehend protestantischen *Williams* und *Roberts* hatten eher ungewöhnliche Nachnamen, die weitgehend katholischen *Patricks* hatten eher gewöhnliche Nachnamen. Folglich konnten die leichten Unterschiede zwischen häufig und selten vorkommenden Nachnamen sehr wohl durch subethnische Unterschiede innerhalb der eingewanderten Iren verursacht sein.

Um die von Stephan Thernstrom aufgeworfene Frage beantworten zu können, ob „die nicht Verfolgten“ andere Mobilitätserfahrungen gemacht haben als die „Verfolgten“, wurden die Lebensläufe von Iren mit häufig und mit selten vorkommenden Namen verglichen. Untersucht man Veränderungen bei Beruf und Besitz zwischen 1860 und 1870 (siehe *Tab. 8* und *9*)<sup>23</sup>, so stellt sich heraus, daß Personen mit häufigen Vor- und Nachnamen in beiden Richtungen mobiler gewesen zu sein scheinen als Personen mit seltenen Namen. Diese Tendenz verschwindet aber, wenn der Abschnidepunkt heraufgesetzt wird, was vermuten läßt, daß die Unterschiede

<sup>23</sup> Für die in *Tab. 8* und *9* dargestellten Daten wurde die vertikale berufliche Mobilität grob wie folgt gemessen: VERT 1 und 2 wurde der Wert 1 zugeordnet; VERT 3 der Wert 2, VERT 4, 5 und 6 der Wert 3 und VERT 0, 7, 8 und 9 der Wert 0. War der neue Code einer Person in einem Jahr 0, kam sie in die Kategorie *andere*. Andernfalls wurde ihre Mobilität als *abwärts*, *aufwärts* oder *unverändert* eingestuft. Änderungen beim Vermögen und Besitz wurden wie folgt berechnet: Der entsprechende Wert in Dollar (D) wurde mit der Formel  $I = \ln \left( \frac{D+50}{50} \right)$  in einen Index (I) umgewandelt. Der Dezimalbruch wurde gekürzt und der Wert für 1860 wurde von dem Wert für 1870 abgezogen. War das Ergebnis positiv, wurde die Mobilität als aufwärtsgerichtet angesehen, war es negativ als abwärtsgerichtet, und war es Null, dann als unverändert.

Tabelle 8  
Iren 1860–1870  
Nachnamen nach Mobilität

		abw.	Beruf unver- ändert	aufw.	sonst.	abw.	Grundbesitz unver- ändert	aufw.	Privateigentum unver- ändert	abw.	aufw.	Anzahl
A. Total verkettete Datei (Gewichtung $\geq 14$ )												
geringste Häufigkeit	Code 0	13.4	53.0	13.4	20.1	4.5	70.1	25.4	32.8	22.4	44.8	134
	Code 0-5	12.7	57.4	12.7	17.1	5.5	71.7	22.8	38.0	24.8	37.3	1610
	Code 6-11	13.7	55.6	13.4	17.3	7.5	68.3	24.1	36.9	27.2	35.9	2845
	Code 11	12.0	56.2	12.4	19.4	6.4	66.9	26.8	36.1	27.1	36.8	299
Grundgesamtheit		13.4	56.3	13.1	17.2	6.8	69.5	23.7	37.3	26.3	36.4	4455
B. Reduzierte Datei (Gewichtung $\geq 19$ )												
geringste Häufigkeit	Code 0	11.0	57.0	10.0	22.0	6.0	71.0	23.0	34.0	18.0	48.0	100
	Code 0-5	11.7	59.4	11.4	17.5	5.8	71.4	22.8	35.0	25.4	39.6	1135
	Code 6-11	11.2	59.3	12.0	17.5	7.6	67.4	25.0	35.8	28.8	35.4	1343
	Code 11	6.7	53.8	18.5	21.0	5.0	69.7	25.2	41.2	23.5	35.3	119
Grundgesamtheit		11.4	59.4	11.7	17.5	6.8	69.2	24.0	35.4	27.2	37.3	2478



Tabelle 9  
Iren 1860—1870  
Vorname nach Mobilität

	abw.	Beruf unver- ändert	aufw.	sonst.	abw.	Grundbesitz unver- ändert	aufw.	abw.	Privateigentum unver- ändert	aufw.	Anzahl
<b>A. Total verkettete Datei</b> (Gewichtung $\geq 14$ als Abschnidep.)											
seltenerer Namen	13.5	57.0	11.6	17.9	6.2	69.7	24.1	26.0	39.7	34.4	1752
häufigere Namen	13.2	55.8	14.1	16.8	7.2	69.4	23.4	26.6	35.8	37.7	2703
einzelne Namen											
J500 (John)	13.5	53.4	14.5	18.6	5.0	72.7	22.4	26.3	33.1	40.6	483
J700 (James)	10.6	57.9	14.4	17.1	7.4	64.8	27.8	28.9	32.4	38.7	432
W400 (William)	14.9	56.1	14.4	14.6	7.2	69.3	23.5	22.7	35.6	41.7	362
P700 (Patrick)	16.1	52.7	15.6	15.6	7.4	71.0	21.6	29.0	36.1	35.0	366
T500 (Thomas)	10.4	57.0	15.9	16.8	9.1	65.2	25.6	24.7	38.1	37.2	328
M200 (Michael)	13.1	59.2	14.6	13.1	4.6	79.2	16.2	26.2	41.9	31.9	260
R100 (Robert)	13.6	54.3	9.2	22.8	9.8	62.0	28.3	28.3	32.1	39.7	184
D500 (Daniel)	13.1	56.2	12.4	18.3	8.5	68.6	22.9	25.5	40.5	34.0	153
E300 (Edward)	15.6	57.8	11.1	15.6	8.9	71.1	20.0	28.1	37.8	34.1	135
Grundgesamtheit	13.4	56.3	13.1	17.2	6.8	69.5	23.7	26.3	37.3	36.4	4455
<b>B. Reduzierte Datei</b> (Gewichtung $\geq 19$ als Abschnidep.)											
seltenerer Namen	12.0	59.5	10.7	17.7	6.7	68.6	24.7	27.2	36.1	36.7	1196
häufigere Namen	10.8	59.2	12.6	17.3	6.9	69.8	23.3	27.3	34.8	37.9	1282

einzelne Namen

J500 (John)	8.2	56.4	11.8	23.6	5.1	73.3	21.5	29.7	31.3	39.0	195
J700 (James)	8.0	62.8	13.8	15.4	7.4	67.6	25.0	29.8	27.7	42.6	188
W400 (William)	12.9	61.4	12.3	13.5	5.8	72.5	21.6	19.9	38.0	42.1	171
P700 (Patrick)	14.3	58.4	13.0	14.3	6.8	70.8	22.4	29.8	38.5	31.7	161
T500 (Thomas)	10.3	57.4	14.2	18.1	8.4	67.1	24.5	22.6	38.1	39.4	155
M200 (Michael)	11.5	61.2	15.1	12.2	5.8	77.7	16.5	27.3	40.3	32.4	139
R100 (Robert)	11.3	53.8	7.5	27.4	8.5	59.4	32.1	28.3	31.1	40.6	106
D500 (Daniel)	10.5	63.2	9.2	17.1	6.6	72.4	21.1	31.6	39.5	28.9	76
E300 (Edward)	12.1	58.2	14.3	15.4	8.8	62.6	28.6	29.7	30.8	39.6	91
Grundgesamtheit	11.4	59.4	11.7	17.5	6.8	69.2	24.0	27.2	35.4	37.3	2478

einfach auf den Einschluß einer größeren Anzahl falscher Paare bei den häufig vorkommenden als bei den seltenen Namen zurückgehen. Abgesehen von diesem Phänomen sind die Unterschiede sehr gering und scheinen kein Muster zu ergeben.

Die Untersuchung des *bias* der Namenshäufigkeit unter den in Irland geborenen Männern von 1860 deutet auf Abweichung auf der subethnischen Ebene und sollte die Aufmerksamkeit auf die sehr viel größeren Abweichungen in einer multiethnischen Bevölkerung, wie sie in den meisten amerikanischen Städten zu finden ist, lenken. In solchen Umgebungen kann die Datenverkettung dazu führen, daß kleinere ethnische Gruppen überrepräsentiert sind; deren Mitglieder sind leichter zu identifizieren, weil ihre Namen weniger häufig als die größerer ethnischer Gruppen sind. Deshalb werden bei der Verkettung vorteilhafter solche Dokumente wie die Manuskripte der Volkszählungen verwendet, da sie den jeweiligen Geburtsort explizit aufführen, und nicht solche Dokumente wie Adreßbücher, die diese kennzeichnende Angabe nicht enthalten. Im Zug der weiteren Forschung ist von uns die Erstellung eines Namensverzeichnis auf der Grundlage von Dateien der Gesamtbevölkerung geplant, mit dem dann eine ethnische Aufgliederung der häufig vorkommenden Vor- und Nachnamen bereitstünde. Wenn dies für verschiedene Zeiten und Orte wiederholt wird, werden die Forscher das Ausmaß des ethnischen *bias*, den sie durch die Eliminierung bestimmter häufiger Namen aus ihren Verkettungsversuchen eingeführt haben, weit besser begrenzen können.

## Schlußfolgerungen

Mit dem zunehmenden Interesse der Sozialhistoriker an der Rekonstruktion von individuellen Lebensläufen über die Zeit ist der Mangel an standardisierten und eigens für historische Daten entwickelten und verfeinerten Verfahren der Datenverkettung evident geworden. Das Hauptproblem ist hier, wie auch bei Untersuchungen zur sozialen Mobilität, unsere Unfähigkeit, uns auf eine gemeinsame Methode zu einigen. Forschungen, die unterschiedliche Verfahren der Datenverkettung und verschiedene Kategorien zur Klassifikation und Einordnung der Berufe verwenden, können nicht verglichen werden, sowenig wie die Raten der Beispiele für eine systematische Verwendung der Studien untereinander in unabhängige Variable umgewandelt werden können. Wie die Erbauer der Eisenbahnen im neunzehnten Jahrhundert die Vorteile der allgemein verwendeten Normalspurweite erkannten, so müssen sich auch die Historiker auf gemeinsame Konventionen einigen, wenn ihre Untersuchungen vergleichbar sein sollen. Wir haben deshalb unsere eigene Erfahrung mit der Datenverkettung als Erläuterung zu einer vielfach anwendbaren Methode dargestellt. Wir hoffen, daß unsere Erfahrungen mit der Datenverkettung der weiteren Diskussion und Zusammenarbeit als Vehikel dient mit dem Ziel, unter den Forschern, die mit der Verkettung von nominalen Daten aus historischen Quellen befaßt sind, zu einheitlicheren Verfahren zu gelangen.

Das historische Material über ein Individuum ist vom Standpunkt der Datenverkettung her keineswegs vollkommen. Das Hauptproblem dabei ist, daß die Merkmale der Individuen, ob sie nun in den Manuskripten der Volkszählung, in den Adreßbüchern oder anderen Quellen mitgeteilt werden, oft falsch aufgezeichnet sind. Wir fingen damit an, nach Möglichkeiten zu suchen, wie die lästigsten Probleme angegangen werden könnten. Besonders wichtig war die Schreibweise der Namen, denn zwei Varianten einer Schreibweise, in denen der Forscher müheelos denselben Namen erkennen kann, können als solche vom Computer nicht identifiziert werden. Das *Russel-Soundex* war ein geeigneter Ausgangspunkt, aber zwei Verfeinerungsbereiche waren wichtig. Da wir mit Dateien arbeiteten, die auf der Transkription von handgeschriebenen Unterlagen aufbauten, war es zunächst nötig, nicht nur die Buchstaben zu berücksichtigen, die ähnlich klingen, sondern auch die, die ähnlich aussehen. Zweitens bestimmte unser Interesse an Personen, die Einwanderer waren, daß wir das *Soundex*-System modifizierten, um mit der besonderen Schreibweise fremdsprachiger Namen fertig zu werden. Wir glauben, daß unser *Soundex/Viewex*-System auch für andere Forscher der Sozialgeschichte nützlich sein kann, obwohl das Interesse an anderen ethnischen Gruppen bei jedem weiteren Anwendungsbereich eigene Modifikationen erfordert.

Zwar ist das Codieren der Namen entscheidend, aber doch kein Allheilmittel. Erstens kann kein Codierungssystem alle falschen Schreibweisen berücksichtigen und damit alle richtigen Verkettungen auffindbar machen. Außerdem ist die falsche Schreibweise nicht das einzige Problem, das bei der Datenverkettung auftaucht. Auch die Informationen über andere Variablen wie Alter und Geburtsort sind anfällig für Fehler. Es ist selbstverständlich wichtig, den Rahmen für die Vergleichsmerkmale bei der Verkettung unter den ausgeführten Restriktionen so weit wie möglich und zulässig zu stecken. So waren wir zum Beispiel durch die zusätzliche Aufnahme von Informationen über die Ehefrau eines Individuums (in vollem Bewußtsein des *bias*, den wir damit einführten) in der Lage, die Zahl der Verkettungen bei den verheirateten Männern zu verdoppeln. Am Ende kann aber doch kein maschinelles System der Datenverkettung — in der Tat auch kein einzelner Forscher, der eine Handbearbeitung vornimmt — mit absoluter Sicherheit entscheiden, daß jedes Datenpaar zutreffend verkettet ist. Es versteht sich deshalb von selbst, daß die Datenverkettung bei historischen Quellen probabilistischer Natur ist, und daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ein System einzusetzen, das für die Handhabung von Wahrscheinlichkeiten entworfen ist, und nicht nur einfache *stimmt/stimmt nicht* Entscheidungen trifft.

Mit den Binärgewichtungen nähert man sich direkt der Vorstellung von der Wahrscheinlichkeit an, daß ein Datenpaar eine richtige Verkettung darstellt, nachdem eine Reihe von Merkmalen verglichen wurde. Gleichwohl haben wir versucht über eine bloße Feststellung des Systems der Binärgewichtung und seine mathematischen Formeln hinauszugehen, um damit zu zeigen, daß das System der Binärgewichtung selbst auf verschiedenen Stufen verbessert werden kann. Bei der Verwendung der Binärgewichtungen zum Beispiel muß die Entscheidung getroffen werden, ob sich die Entscheidung einfach darauf beziehen soll, daß eine Variable überein-

stimmt, oder darauf, daß diese Variable mit eigens festgesetzten, differenzierten Werten übereinstimmt. Das erste Verfahren ist, was die Rechenzeit anbelangt, billiger. Das zweite aber liefert genauere Indikatoren für die Konfidenz bei einer Verkettung. Bei der Beschäftigung mit Dateien, die aus zehntausenden von Fällen bestehen, war es für uns einfach nötig, nach spezifischen Werten bei den Variablen zu suchen. Die Wahrscheinlichkeit einer Verkettung ist größer, wenn ein selten vorkommender Name übereinstimmt, als wenn ein häufig vorkommender Name übereinstimmt, und die Wahrscheinlichkeit einer Verkettung ist größer, wenn von einem Individuum mitgeteilt wird, daß es nach einem Jahrzehnt zehn Jahre älter sei, als wenn das angegebene Altersintervall nicht zehn Jahre ist. Wir haben weiter festgestellt, daß die Verwendung von besonderen Gewichtungen für unübliche Werte der Variablen die Leistung unserer Verkettungsmethode erheblich verbessert hat, und zwar sowohl bei der Anzahl der vorgenommenen Verkettungen als auch bei der Konfidenz über ihre Zuverlässigkeit.

Darüber hinaus ist mit der Verwendung des Systems der Binärgewichtung eine effiziente Methode für die Auswahl der spezifischen Variablen gegeben, die in den Vergleich einbezogen werden sollen. Während es vorteilhaft ist, alle Merkmale zu verwenden, die nützlich erscheinen könnten, eliminiert das System der Binärgewichtung die Notwendigkeit und die Kosten, solche Merkmale zu vergleichen, die in hohem Maß miteinander korrelieren. In der Tat verringert die Einbeziehung von untereinander zusammenhängenden Variablen die Potenz der Binärgewichtungen sehr.

Wir haben auch darauf hingewiesen, daß Vorsicht vonnöten ist. Verkettete Dateien haben notwendig einen *bias*. Sie sind eindeutig nicht repräsentativ für alle Individuen, sondern enthalten nur die, die über einen Zeitraum hin am Ort geblieben sind. Unter diesem Aspekt ist der Zweck, dem eine verkettete Datei dienen soll, relevant, und man muß Untersuchungen zur Rate der Ortsfestigkeit strikt von Untersuchungen zur sozialen Mobilität trennen, um einen weiteren *bias* zu vermeiden. Der besondere Zweck, dem die verkettete Datei dienen soll, wird den Grad bestimmen, in dem inkorrekte Verkettungen bei der Analyse noch toleriert werden können. Es ist deshalb wichtig, daß jedes verkettete Paar einen Indikator für die Wahrscheinlichkeit erhält, daß es wirklich eine richtige Verkettung ist. Daß die Maßzahl der Binärgewichtung bei jedem Datenpaar mitaufgenommen wird, erfüllt diesen Zweck.

Aber die verketteten Dateien haben nicht nur darum einen *bias*, weil nur wirklich am Ort Verbliebene einbezogen werden. Der Verkettungsprozeß, den wir anwenden, bringt auch einen *bias* in die Datei im Hinblick auf Individuen mit ungewöhnlichen Merkmalen, besonders aber im Hinblick auf Individuen mit selten vorkommenden Namen. Dennoch hat es uns die Verwendung von zusätzlichen Merkmalen, wie sie in den Manuskripten der Volkszählung verfügbar sind, ermöglicht, die Wirkung eines solchen *bias* zu bestimmen. Insbesondere waren wir in der Lage den Grad der Abweichung einer Person mit selten vorkommenden von einer Person mit häufig vorkommendem Namen zu bestimmen. Daß Unterschiede zwischen solchen Individuen bestehen, ist eindeutig, aber unsere Schlußfolgerungen lauten, daß

solche Unterschiede normalerweise nicht genügend ausgeprägt sind, um großes Interesse erwecken zu können.

Es kann nicht geleugnet werden, daß man bei der Verkettung von historischen Daten von Fallgruben umgeben ist. Doch ist auch der mögliche Erfolg bei der Datenverkettung entsprechend hoch. Unsere eigene Forschung erbringt bereits solche ersten Früchte. In diesem Aufsatz lag die Betonung auf den methodologischen Problemen, aber es sollen doch noch kurz einige unserer vorläufigen Befunde zusammengefaßt werden.

Erstens: unsere bis heute einzige, nicht auf männliche Erwachsene beschränkte Untersuchung beinhaltete die Verkettung aller Schwarzen, der Männer, Frauen und Kinder in dem Jahrzehnt von 1850 bis 1860. Obwohl wir bei diesem Experiment nur solche Personen verketteten, deren Nachnamen mit dem Buchstaben T anfangen, ähnelte diese Gruppe in jeder Hinsicht allen Schwarzen. Ihr gehören ungefähr ein Viertel der erwachsenen Männer und Frauen und, höchst ermutigend, ein Drittel der Kinder, männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen, an<sup>24</sup>. Zweitens: bei unserem einzigen Versuch, Stichproben zu verketteten, konnten wir ungefähr ein Fünftel der im Land geborenen männlichen Weißen in der Dekade von 1850 bis 1860 wiederfinden (nachdem wir den Stichprobenfaktor von eins zu sechs verbesserten)<sup>25</sup>. Drittens: da wir in dieser Dekade einen wesentlich niedrigeren Anteil an irischen und deutschen Einwanderern verketteten – 14 % resp. 13 % – bestätigte sich unser Verdacht, daß in einem Einreisehafen die Ortsfestigkeitsraten für Einwanderer niedriger als für die schwarze oder weiße Eingeborenengruppe sind. Mit anderen Worten: viele Iren und Deutsche, die in unseren Querschnittsnetzen hängenblieben, hatten nicht die Absicht, in Philadelphia zu bleiben. Als letztes: Die Raten für die Ortsfestigkeit von zehn, zwanzig und dreißig Jahren für erwachsene, männliche Iren und Deutsche sind bedeutend niedriger als die in allen anderen Untersuchungen angegebenen Raten<sup>26</sup>.

Läßt sich zum jetzigen Zeitpunkt etwas Definitives über die Ortsfestigkeitsraten im Amerika des neunzehnten Jahrhunderts sagen? Alle früheren Untersuchungen geben an, daß nach Ablauf von zehn Jahren etwa 40 bis 60 Prozent der Bevölkerung wiedergefunden werden konnten<sup>27</sup>. Da von der Grundstruktur unseres Datenver-

<sup>24</sup> Alle unten aufgeführten Ortsfestigkeitsraten sind als vorläufig anzusehen. Sie sind in dreifacher Hinsicht bedingt: (1) die Datenverkettung wurde nur mit den Variablen ausgeführt, die unsere Mobilitätsstudie nicht beeinflussen würden; (2) die Raten berücksichtigten die Sterblichkeit nicht; (3) die Raten berücksichtigten Verkettungsfehler nicht.

<sup>25</sup> Wir verfolgten 1957 im Lande geborene, männliche Weiße über 18 Jahre, deren Nachname mit dem Buchstaben S oder B begann – eine eins zu sechs Stichprobe aller entsprechenden Männer im Jahr 1850 – zu einer analogen Stichprobe von im Lande geborenen, männlichen Weißen 1860. Hätte die Ortsfestigkeit bei 100 % gelegen, hätten wir ein Sechstel der Gruppe von 1850 zu finden erwartet oder 321 Männer. In Wirklichkeit aber fanden wir ein Fünftel dieser Zahl.

<sup>26</sup> Siehe Tab. 9:1: *Persistence rates in selected urban communities, 1800–1968*. . . , in: Stephan Thernstrom, *The Other Bostonians*, S. 222.

<sup>27</sup> Ibid.

kettungsprogrammes her erwartet werden konnte, daß es die Zahl der vorgenommenen Verkettungen erhöhen würde, hätte man annehmen können, daß wir das in anderen Studien vorhandene Ausmaß der Unterbewertung schätzen könnten. Aber wie wir gesehen haben, mußte eine solche Unterbewertung nicht einmal geschehen sein. Wir finden, um es noch einmal zu sagen, einen sehr viel niedrigeren Anteil von Verkettungen. Bei der Studie, die der unseren am nächsten steht, hat Stuart Blumin mit Adreßbüchern 38 % der erwachsenen männlichen Einwohner von Philadelphia verkettet (1850–1860). Wie oben erwähnt, fanden wir weniger als 20 % der Gesamtbevölkerung der Stadt (die vier ethnischen Gruppen zusammengenommen). Zum Teil läßt sich dieser Unterschied mit der Vollständigkeit der verwendeten Dokumente erklären. Adreßbücher weisen wahrscheinlich einen *bias* im Hinblick auf beständigere Individuen auf. Aber wahrscheinlicher ist doch, daß das Verfahren, das bei der Adreßbuchverkettung zur Identifikation verwendet wurde – Übereinstimmung des Namens – dafür verantwortlich ist. Es ist durchaus möglich, daß Blumin und andere, die Adreßbücher verwenden, eine erhebliche Anzahl Personen verketteten, die nach unseren Maßstäben nicht verkettet würden. Wenn dies häufig genug geschah, kann die Zahl der Verkettungen, die nicht hätten gemacht werden dürfen, aber doch gemacht wurden, der Zahl der Verkettungen, die gemacht worden wären, aber nach unserem Verfahren nicht gemacht wurden, entsprechen. Die Fehler würden sich in diesem Fall gegenseitig aufheben und die Ortsfestigkeitsrate könnte dieselbe bleiben. Solange aber nicht alle Forscher ihre Methoden explizit darstellen, sodaß sie ausgewertet und verglichen werden können, oder noch besser, nach standardisierten Datenverkettungsmethoden verfahren, ist es unmöglich, definitive Aussagen über die Rate der Ortsfestigkeit zu machen. Obgleich die Probleme, denen wir gegenüberstehen, deutlich machen, daß niemals alle wirklich Ortsfesten verkettet werden, auch nicht mit den Informationen in den Manuskripten der Volkszählung und einem Computer zu unseren Diensten, wird es bei weiterer strenger Forschung möglich werden, die Ortsfestigkeitsraten exakt zu schätzen. Bis dahin aber wenigstens bleibt die Rate der Ortsfestigkeit der Bevölkerung im Amerika des neunzehnten Jahrhunderts eine offene Frage.

### Summary: Record Linkage

The Philadelphia Social History Project (PSHP) at the University of Pennsylvania has developed a computerized "record linkage" program. The essay identifies several of the problems involved in the conceptualization of record linkage and summarizes the methodological and statistical approach used in the implementation of our automated procedures.

Record linkage may be defined as the bringing together of information derived from independent sources concerning a particular historical entity be it a person, family, institution or event. Record linkage is a methodological procedure central to much of the "new" research in urban and social history taking place in the U.S.

Although record linkage as a generic term encompasses a great many document types and cross-time ("horizontal") and over-time ("vertical") linkages, substantive discussion here focuses on the latter category and outlines the procedures used in the linkage of decennial population census records for all Irish and German immigrants to Philadelphia in the years 1850--1880. In this essay, emphasis is placed on the distinction between the linkage of records and their subsequent analysis. Variables used in the identification procedure will bias the linked files; researchers are cautioned to indicate, preferably on each case, which variables were used in the linkage procedures.

The record linkage approach used at the PSHP is best described as "probabilistic" for comparisons of an "either-or" nature are eschewed. Three distinct conceptual steps in the record linkage process are described: comparison space, comparison function and decision rule. The comparison space is derived from the two files which are to be linked and consists of all pairs obtained by drawing one individual from each initial file. The comparison function is the manner by which the members of each pair are compared. The decision rule takes the outcome of the comparison step and designates a pair as linked, non-linked or as indeterminate.

Included in the discussion are: the Russell "soundex" coding system to overcome spelling errors and a variant of this procedure, "viewex", to overcome errors attributable to illegibility; a "binit" weighting system in which each linkage variable is separately considered to determine conditional probabilities; and the specification of a "cut-off" point to identify records which are thought to be accurately linked.



## Faktorenanalytische Untersuchungen zur Wirtschaftsstruktur der deutschen Großstädte nach der Berufszählung 1907

Wenn man den wissenschaftsgeschichtlichen Ausbreitungsprozeß der Faktorenanalyse verfolgt, so spricht einiges dafür, daß in absehbarer Zukunft auch die deutschsprachige Stadtgeschichtsforschung diesem mathematisch-statistischen Analyseinstrument wachsende Aufmerksamkeit schenken wird. Entwickelt wurde das Verfahren, das innerhalb der multivariaten Statistik eine zentrale Rolle einnimmt und dessen Anwendung auch im Mittelpunkt dieses Beitrages steht, um die Wende zum 20. Jahrhundert innerhalb der Psychologie, in der es auch bis zu den vierziger Jahren in den Grundfragen weitgehend geklärt und zur standardmäßigen Anwendung weiterentwickelt wurde<sup>1</sup>. Der praktischen Anwendung waren allerdings durch den enorm hohen Rechenaufwand enge Grenzen gesetzt, und erst durch die Entwicklung leistungsfähiger Großrechner in den fünfziger Jahren wurde die Verarbeitung größerer Datenmengen sowie die Anwendung anspruchsvollerer Varianten der Faktorenanalyse möglich. In diesen Jahren setzte auch die Diffusion in andere Wissenschaften ein: Die Biologie, die Soziologie, die Wirtschaftswissenschaften, die Medizin, die Pädagogik und recht bald – jedenfalls in den USA und Großbritannien – auch die Geographie melden seit den fünfziger Jahren in laufend steigendem Umfang faktorenanalytische Untersuchungen. Heute zählt die Faktorenanalyse bzw. ihre Varianten wie die Hauptkomponentenanalyse zu den meistgebrauchten Standardverfahren nahezu aller empirischen Wissenschaften, und auch im Kanon mathematisch-statistischer Analyseinstrumente der Geographie bzw. Raumwissenschaften hat sie einen festen Platz erobert<sup>2</sup>.

Indessen pflegt die Ausbreitung von Neuerungen dem Gesetz zu folgen, daß sie nach anfänglich rascher Diffusion allmählich an Anziehungskraft verlieren. In der Psychologie wurde die Faktorenanalyse schon seit den sechziger Jahren zunehmend kritisch beurteilt, und seit neuestem mehrten sich auch in den Sozialwissenschaften skeptische Stimmen<sup>3</sup>. Wie die Entwicklung weitergeht, ist noch kaum absehbar. Die auch in der Geographie anfänglich etwas euphorischen Erwartungen, die in der Faktorenanalyse *das* universell anwendbare Analyseinstrument sahen, sind inzwischen wohl überall einer kritischen und differenzierteren Einstellung gewichen, aber auch

<sup>1</sup> Überla, Karl, *Faktorenanalyse*, 2nd. ed., Berlin 1971, S. 7 ff.

<sup>2</sup> King, Leslie, *Statistical Analysis in Geography*, Englewood Cliffs, N.J. 1969. – Yeates, Maurice, *An Introduction to Quantitative Analysis in Human Geography*, New York 1974. – Bahrenberg, Gerhard und Ernst Giese, *Statistische Methoden und ihre Anwendung in der Geographie*, Stuttgart 1975. – Johnston, R.J., *Multivariate Statistical Analysis in Geography*, London 1978.

<sup>3</sup> Beispielsweise: Kriz, Jürgen, *Statistik in den Sozialwissenschaften*, Reinbek 1973.

die Skeptiker wie z. B. Schlosser<sup>4</sup>, die die Faktorenanalyse im ganzen für obsolet halten, gehen m. E. zu weit. Es ist allerdings richtig, daß die Faktorenanalyse häufig zu unreflektiert und unkritisch angewandt worden ist. Dabei mag die hohe Attraktivität des Verfahrens neben wissenschaftsgeschichtlichen Gründen paradoxerweise auch in der mathematischen Kompliziertheit, aber auch faszinierenden Logik liegen, auch wenn damit noch keine fachliche Relevanz garantiert ist.

Aus der historischen Städteforschung liegen bisher noch kaum faktorenanalytische Erfahrungen vor, so daß im folgenden ein Beitrag zur Positionsbestimmung der Faktorenanalyse im fachlichen Kontext geleistet werden soll. Dabei wird anhand eines konkreten Problems aus der historisch-geographischen Stadtforschung der Grundansatz der Faktorenanalyse – bzw. exakter: der Hauptkomponentenanalyse – vorgestellt und kritisch beleuchtet. Hierbei wird der üblicherweise begangene Weg der Faktorenanalyse, der von den Korrelationen zwischen den Ausgangsvariablen ausgeht, mit anderen, m. E. bisher zu wenig diskutierten Alternativen verglichen.

Die hier gestellte Aufgabe ist mit erheblichen Darstellungsproblemen verbunden. In der Tat muß man sich für ein volles Verständnis der Faktorenanalyse durch umfangreiche, mit Formeln gespickte Lehrbücher arbeiten, wobei die Vertrautheit mit den Grundregeln der Matrixalgebra noch eines der geringsten Probleme bildet. Aber ein solch tiefes Eindringen in die mathematischen Grundlagen und Hintergründe ist m. E. entbehrlich, sofern nur das Interesse besteht, das Anliegen und die wichtigsten Analyseschritte im Grundansatz zu verstehen, um faktorenanalytische Untersuchungen nachvollziehen und beurteilen zu können. Für diese Ebene des Verständnisses ist eine mathematische Formulierung nicht unbedingt nötig, so daß hier versucht werden soll, die Hauptansätze graphisch, d. h. durch Diagramme, sowie durch verbale Erläuterungen zu verdeutlichen. Dafür müssen Darstellungslücken und Vereinfachungen bewußt in Kauf genommen und Interessenten an einer vollständigen und exakten Darstellung auf die umfangreiche Literatur verwiesen werden<sup>5</sup>.

Die Hauptleistung der Faktorenanalyse besteht in der Datenreduktion, in der Verdichtung von zuvor häufig unübersichtlich großen Datenmengen, um inhärente Strukturen herauszupräparieren. Sie wird zumeist für überwiegend induktive Zwecke eingesetzt, d. h. in Fällen, wo zunächst keine oder nur vage Hypothesen über Zusammenhänge und kausale Verknüpfungen bestehen; ihre Hauptleistung besteht weniger in der Hypothesenprüfung, sondern als Hilfsmittel zur Hypothesenbildung.

In der sozialwissenschaftlichen Stadtforschung lassen sich zwei Hauptanwendungsgebiete unterscheiden:

1. Auf der Mikroebene, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann, wird die Faktorenanalyse hauptsächlich bei der Auswertung von Befragungen eingesetzt<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Schlosser, Otto, *Einführung in die sozialwissenschaftliche Zusammenhangsanalyse*, Reinbek 1976.

<sup>5</sup> Harman, H.H., *Modern Factor Analysis*, 2nd. ed., Chicago 1967. – Überla, *Faktorenanalyse*. – Revenstorff, Dirk, *Lehrbuch der Faktorenanalyse*, Stuttgart 1976.

<sup>6</sup> Dazu beispielsweise: Holm, Kurt, *Die Befragung*, Band 3: *Die Faktorenanalyse*, München 1976.

2. Auf der Meso- und Makroebene, d. h. bei der Analyse von räumlichen Aggregaten wie Stadtteilen, ganzen Städten und Städtegruppen, findet die Faktorenanalyse in erster Linie in der sog. *Sozialraumanalyse*<sup>7</sup> bzw. der mit ihr eng verwandten sog. *Faktorialökologie*<sup>8</sup> Verwendung. Ziel dieser Forschungsrichtungen ist die Untersuchung innerstädtischer Strukturen auf allgemeine latente, voneinander unabhängige Grunddimensionen. Teilweise unabhängig, teilweise angeregt hiervon entwickelte sich die faktorenanalytische Untersuchung von *Städtegruppen*. Hier lassen sich wiederum mindestens drei Richtungen unterscheiden: Zum einen versuchte man, das Problem der funktionalen ökonomischen Städteklassifizierung mit Hilfe der Faktorenanalyse besser und objektiver zu lösen<sup>9</sup>; zum zweiten wurde der Ansatz der Faktorialökologie auf Städtesysteme übertragen<sup>10</sup>, und schließlich bediente man sich der Faktorenanalyse zur Konstruktion komplexer mehrdimensionaler Indizes, beispielsweise zur Zentralitätsmessung<sup>11</sup>.

Die meisten dieser Forschungsansätze, die hier nur sehr unvollständig angedeutet werden können, beziehen sich ausschließlich auf Gegenwartsverhältnisse, und erst aus jüngster Zeit liegen einige Studien vor, in denen das Konzept der innerstädtischen Faktorialökologie auf Städte im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert angewandt wurde, um die Veränderungen innerstädtischer Grunddimensionen unter dem Einfluß von Industrialisierung bzw. Modernisierung zu erfassen<sup>12</sup>. Demgegen-

<sup>7</sup> Dieser Ansatz der *Social Area Analysis* bildet eine Weiterentwicklung der älteren sozial-ökologischen Tradition der sog. Chicagoer Schule der Soziologie (Park u. a.). — Shevky, Eshref und Wendell Bell, *Social Area Analysis*, Stanford 1956. — Shevky, Eshref und Wendell Bell, *Sozialraumanalyse*, in: Atteslander, Peter und Bernd Hamm (eds.), *Materialien zur Siedlungssoziologie*, Köln 1974, S. 125–139.

<sup>8</sup> Robson, Brian, *Urban Analysis*, Cambridge 1969. — Rees, Philip H., *Concepts of Social Space: Toward an Urban Social Geography*, in: Berry, Brian und Frank Horton (eds.), *Geographic Perspectives on Urban Systems*, Englewood Cliffs, N. J. 1970, S. 306–394. — Rees, Philip H., *Problems of Classifying Subareas Within Cities*, in: Berry, Brian und Katherine Smith (eds.), *City Classification Handbook*, New York 1972, S. 265–330. — Friedrichs, Jürgen, *Stadtanalyse*, Reinbek 1977. — Hamm, Bernd, *Die Organisation der städtischen Umwelt*, Frauenfeld 1977.

<sup>9</sup> Price, Daniel O., *Factor Analysis in the Study of Metropolitan Centers*, in: *Social Forces*, 20 (1942), S. 449–455. — Moser, C. A. und Wolf Scott, *British Towns: a Statistical Study of Their Social and Economic Differences*, Edinburgh 1961. — Ahmad, Qazi, *Indian Cities: Characteristics and Correlates*, Chicago 1965. — Schmidt, Gerhard, et al., *Anwendung der Faktorenanalyse bei der Gemeindetypisierung*, in: Petermanns Mitteilungen, 118 (1974), S. 189–194. — Schmidt, Gerhard und Otti Margraf, *Die Klassifikation von Zentren mittels der Faktorenanalyse und Dendrogrammen*, in: Petermanns Mitteilungen 120 (1976), S. 108–115.

<sup>10</sup> Hadden, Jeffrey und Edgar Borgatta, *American Cities: Their Social Characteristics*, Chicago 1965. — Berry, Brian und Katherine Smith (eds.), *City Classification Handbook: Methods and Applications*, New York 1972.

<sup>11</sup> Klemmer, Paul, *Der Metropolisierungsgrad der Stadtregionen*, Hannover 1971. — Hellberg, Hans, *Zentrale Orte als Entwicklungsschwerpunkte in ländlichen Gebieten*, Göttingen 1972. — Köck, Helmut, *Das zentralörtliche System von Rheinland-Pfalz*, Bonn 1975.

<sup>12</sup> Goheen, Peter G., *Victorian Toronto, 1850 to 1900*, Chicago 1970. — Shaw, Mark, *The*

über soll hier an die faktorenanalytische Untersuchung von Städtegruppen, insbesondere an den Ansatz der ökonomischen Funktionstypisierung, angeknüpft werden.

Die Erarbeitung funktionaler Städtetypologien und ihre Verwendung zur Charakterisierung von Städtegruppen hat insbesondere in der Stadtgeographie eine lange Tradition<sup>13</sup>. Dabei lassen sich mindestens zwei unterschiedliche Konzepte unterscheiden: Zum einen werden städtische Funktionstypen als theoretische Konstrukte verwendet, etwa im Sinne von *Idealtypen* nach Max Weber (z. B. *Konsumentenstadt*<sup>14</sup>) oder im Sinne von *theoretischen Modellen*<sup>15</sup> (z. B. *Zentraler Ort*). Zum anderen werden städtische Funktionstypen als Klassen innerhalb von empirischen Gliederungssystemen verstanden, deren Klassifikationsmerkmale und Schwellenwerte eindeutig definiert sind. Die erste Variante, deren Zweckmäßigkeit allein von der Qualität und Fruchtbarkeit der dahinter stehenden Theorie abhängt, soll hier im weiteren ausgeklammert werden, da sich solche theoretischen Typologien im allgemeinen einer unmittelbaren empirischen Überprüfung entziehen. Sehr viel häufiger sind dagegen klassifikatorische Typologien<sup>16</sup>, die zumeist auf Beschäftigungsdaten basieren und auf die Ausgliederung von Typen wie Bergbau-, Industrie-, Handels-, Verwaltungs- und Fremdenverkehrsstädten zielen. Solche Klassifikations-

*Ecology of Social Change: Wolverhampton 1851–1871*, in: Institute of British Geographers, Transactions N.S. 2 (1977), S. 332–348. – Schwippe, Heinrich und Clemens Wischermann, *Zur Untersuchung städtischer Raumgefüge und Wohnungsstrukturen im 19. Jahrhundert nach Quellen des Katasters und der Statistik*, Vortrag im Rahmen einer Arbeitstagung im Zentralinstitut für sozialwissenschaftliche Forschung der Freien Universität Berlin am 12.11.1977.

<sup>13</sup> Beispielhaft seien genannt: Bobek, Hans, *Über einige funktionelle Stadttypen und ihre Beziehungen zum Lande*, in: Comptes rendus du Congrès international de Géographie Amsterdam 1938, Tome II, Sect. IIIa, Leiden 1938, S. 88–102. – Harris, Chauncy, *A Functional Classification of Cities in the United States*, in: Geographical Review 33 (1943), S. 86–99. – Huttenlocher, Friedrich, *Funktionale Siedlungstypen*, in: Berichte der Deutschen Landeskunde, 7 (1950), S. 76–86. – Huttenlocher, Friedrich, *Städtetypen und ihre Gesellschaften anhand südwestdeutscher Beispiele*, in: Geographische Zeitschrift 51 (1963), S. 161–182. – Smith, Robert H.T., *Method and Purpose in Functional Town Classification*, in: Annals of the Association of American Geographers 55 (1965), S. 539–548. – Schwarz, Gabriele, *Allgemeine Siedlungsgeographie*, 3rd ed., Berlin 1966. – Schöller, Peter, *Die deutschen Städte*, Wiesbaden 1967. – Windelband, Ursula, *Typologisierung städtischer Siedlungen*, Gotha 1973.

<sup>14</sup> Weber, Max, *Die Stadt*, in: Archiv f. Sozialwiss. u. Sozialpol., 47 (1921), S. 621 ff.

<sup>15</sup> Hempel, Carl G., *Typologische Methoden in den Sozialwissenschaften* (1952), in: Topitsch, Ernst (ed.), *Logik der Sozialwissenschaften*, Köln 1965, S. 85–103.

<sup>16</sup> Beispielhaft seien genannt: Harris, *Functional Classification*. – Pownall, L.L., *The Functions of New Zealand Towns*, in: Annals of the Association of American Geographers, 43 (1953), S. 332–350. – Steigenga, William, *A Comparative Analysis and Classification of Netherland's Towns*, in: Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 46 (1955), S. 105–119. – Duncan, Otis und Albert Reiss, *Social Characteristics of Urban and Rural Communities*, 1950, New York 1956. – Nelson, Howard, J., *A Service Classification of American Cities*, in: Economic Geography, 31 (1955), S. 189–210. – Wilkinson, Thomas O., *A Functional Classification of Japanese Cities, 1920–1955*, in: Demography, 1 (1964), S. 177–185.

systeme sind nicht ohne Kritik geblieben<sup>17</sup>: Zum einen wird bemängelt, solchen Typologien fehle zumeist ein Theoriebezug, eine klare Fragestellung, so daß die Typisierung häufig um ihrer selbst vorgenommen werde und keine Ansatzpunkte für weitergehende Erkenntnismöglichkeiten biete. Zum anderen sei die Bildung von Funktionstypen und die Zuordnung von Städten weitgehend willkürlich, da das Ergebnis von a priori zu treffenden Entscheidungen über die zugrunde gelegten Klassifikationsmerkmale und Schwellenwerte abhängt. Beide Einwände sind nicht unbezweifelbar. Rein deskriptive Klassifizierungen um ihrer selbst willen haben sicherlich nur einen begrenzten wissenschaftlichen Wert; sie werden erst dann fruchtbar, wenn sie Ausgangspunkte für weitergehende Untersuchungen, etwa über Zusammenhänge mit räumlichen Verteilungsmustern, Größenkategorien, Wachstumsraten usw., bilden. Auf einige solcher weiterführenden Analysemöglichkeiten soll am Ende kurz eingegangen werden.

Mit dem zweiten Einwand ist genau die Problematik angesprochen, in der durch die Anwendung der Faktorenanalyse möglicherweise ein Fortschritt erzielt werden kann. Denn wenn die bei *konventionellen* funktionalen Städteklassifizierungen erforderliche Auswahl von einigen wenigen als wesentlich erachteten Klassifikationsmerkmalen aus einer prinzipiell unbegrenzten Zahl möglicher Klassifikationsmerkmale als willkürlich kritisiert wird, so liegt die Frage nahe, ob dieser Auswahlprozeß nicht objektiviert werden kann. Anstelle mehr oder weniger gut begründbarer Vorentscheidungen über die Relevanz von Klassifikationsmerkmalen sollte es möglich sein, aus den verfügbaren Daten selbst, gleichsam induktiv, die *wesentlichen* Kriterien zu ermitteln. Genau dies leistet die Faktorenanalyse, allerdings aufgrund eines ganz bestimmten Konzeptes von „Wesentlichkeit“: Sie *bündelt* diejenigen Merkmale, die untereinander jeweils korrelieren, zu neuen künstlichen Merkmalen, die untereinander unkorreliert sind. Dabei liegt die Vorstellung zugrunde, daß mehrere Einzelmerkmale, die untereinander hoch korrelieren, also ein gleiches oder ähnliches Verteilungsmuster in der Städtegruppe aufweisen, als Indikatoren für *eine* Funktion angesehen werden können, daß die empirisch meßbaren, also die *manifesten* Merkmale als Indikatoren angesehen werden können, aus deren Interkorrelationen auf die *dahinter stehenden, latenten* Grunddimensionen geschlossen werden kann.

Damit ist die Fragestellung der folgenden empirischen Analyse umrissen: eine weitgehend induktive Untersuchung der Wirtschaftsstruktur von Städten des Deutschen Reichs auf inhärente Grunddimensionen, die sich aufgrund der räumlichen Verteilungsmuster der einzelnen ökonomischen Aktivitäten innerhalb des Stadtsystems ergeben. Als Datengrundlage für eine solche Teststudie wurde die Berufstatistik von 1907 ausgewählt. Dieser Zeitschnitt erscheint besonders aufschlußreich, weil er bereits gegen Ende der stürmischen Entwicklung der Hochindustrialisierungsperiode liegt und die tiefgreifenden Strukturwandlungen noch unüberformt erkennen lassen müßte. Ergänzungen dieses statischen Querschnittsansatzes durch

<sup>17</sup> Hadden und Borgatta, *American Cities*, S. 17 f., S. 70 f.; Berry und Smith, *Handbook*, S. 13, S. 47; Schöller, *deutsche Städte*, S. 17; Smith, *Method*.

komparativ-statische oder gar Längsschnittanalysen wären sicherlich wünschenswert, müssen jedoch weiterführenden Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Gegenüber der im gleichen Jahr stattgefundenen gewerblichen Betriebszählung, der Vorläuferin der heutigen Arbeitsstättenzählung, hat die Berufszählung den Vorteil, daß allein sie einen annähernd lückenlosen Überblick über das Erwerbsleben bietet, während in der Betriebszählung damals nicht nur die Landwirtschaft und die nicht Erwerbstätigen wie Studenten und Rentner, sondern auch weite Teile des tertiären Sektors, insbesondere der öffentliche Dienst, unberücksichtigt blieben. Andererseits erfaßt die Berufszählung die Person am Wohnort, die Betriebszählung dagegen – für unsere Fragestellung an sich zweckmäßiger – am Arbeitsort, so daß einige Verzerrungen im Fall starker Pendlerverflechtungen zu beachten sind. Allerdings hat die Berufszählung wiederum den Vorteil, daß die Zuordnung der Erwerbstätigen zu den Kategorien der Wirtschaftssystematik nicht wie bei der Betriebszählung nach der überwiegenden Art des Betriebes erfolgt, wodurch bekanntlich erhebliche Verzerrungen in der Beschäftigungsstatistik resultieren. Deshalb wurde nach Abwägung der Vor- und Nachteile schließlich der Berufszählung der Vorzug gegeben.

Da die wirtschaftssystematische Aufgliederung der Berufe in der benutzten Quelle<sup>18</sup> mit 218 Kategorien überaus differenziert ist und manche in Städten kaum vorkommenden Berufsarten enthält, wurde zunächst eine Zusammenfassung von sehr gering besetzten Berufsarten innerhalb der übergeordneten Berufsgruppen vorgenommen und damit die Zahl der in die Analyse eingehenden Berufsarten von 218 auf 105 reduziert. Wegen der verschwindend geringen Erwerbstätigenzahlen in den aggregierten Berufsarten sind kaum Verzerrungen zu befürchten; es wurde dadurch jedoch erreicht, daß sämtliche Erwerbstätige der Städte bei der Analyse berücksichtigt werden können, so daß die Notwendigkeit zur Variablenauswahl entfällt.

Gewichtiger erscheint demgegenüber die Problematik der wirtschaftssystematischen Gliederung. Beispielsweise ist die Abteilung „Handel“ nur verhältnismäßig gering unterteilt und enthält die heterogene und stark besetzte Berufsart *Waren- und Produktenhandel*, während andere Berufsgruppen wie z. B. die meisten handwerklichen Zweige, verhältnismäßig tief aufgegliedert sind. Dadurch entstehen Repräsentations- und Gewichtungsprobleme, auf die noch einzugehen sein wird. Im übrigen dürfte die Aufgliederung jedoch fein genug sein, um bei der *Bündelung* der einzelnen Berufsarten nicht zu sehr von Zufälligkeiten und Verzerrungen der Gliederungssystematik beeinflußt zu werden.

Die Auswahl der zu untersuchenden Städte konnte aus technischen Gründen zunächst nur die 42 Großstädte des Deutschen Reiches in ihrer damaligen administrativen Abgrenzung umfassen. Hiervon sind fünf (Altona, Barmen, Charlottenburg, Rixdorf (Neukölln) und Schöneberg) als agglomerationsangehörige Gemeinden so eng mit der Kernstadt ihrer jeweiligen Agglomeration (Hamburg, Elberfeld, Berlin) verflochten, daß sie pro Agglomeration zusammengeschlossen wurden. Untersu-

<sup>18</sup> *Berufs- und Betriebszählung vom 12. Juni 1907*, Berufsstatistik, Abt. VI: *Großstädte*, Berlin 1910, (= Statistik des Deutschen Reichs, Band 207).

chungen, in denen solche Aggregierungen unterlassen wurden<sup>19</sup>, sowie eigene Vergleichsanalysen zeigen, daß sonst die sehr viel stärker ausgeprägten funktionalen Differenzierungen *innerhalb* von Agglomerationen das Bild überlagern würden. Eine Einbeziehung von Mittel- und evtl. von Kleinstädten sowie der Vergleich unter den Analyseergebnissen verschiedener Stadtgrößenklassen wäre wünschenswert, doch steht hier die Erprobung des methodischen Instrumentariums im Vordergrund, während ergänzende Analysen einer gesonderten Arbeit vorbehalten bleiben müssen.

Aufgrund dieser Überlegungen ergibt sich die in *Abb. 1* auszugsweise dargestellten Datenmatrix, die allen folgenden Analysen zugrunde liegt. Ihre 37 Zeilen repräsentieren die Städte, ihre 105 Spalten die Berufsarten, im folgenden auch Variablen genannt. Um nun die untereinander korrelierenden Variablenbündel durch unkorrelierte *Kunstvariablen*, die sog. Faktoren zu ersetzen, sind mehrere Analyseschritte erforderlich, die im folgenden knapp graphisch erläutert werden.

Zunächst erfolgt eine Umrechnung der Absolutwerte in Prozentwerte, um die Größenunterschiede zwischen den Städten herauszufiltern, die sonst die unterschiedlichen Ausprägungen der Berufsarten in den Städten überlagern würden. Denn wie in *Abb. 1* ersichtlich, sind beispielsweise in Berlin viel Landwirte, Hüttenwerker, Goldschmiede und Klempner aufgeführt, doch deutet dies natürlich nicht auf ein gemeinsames Standortmuster dieser Berufsarten hin, sondern allein auf die Größe Berlins. Würde man nicht mit Relativ-, sondern mit Absolutwerten weiterarbeiten, ergäben sich zahlreiche triviale Korrelationen allein aufgrund der Stadtgrößen, so daß die Funktionsunterschiede durch einen allgemeinen, wenig aussagekräftigen Größenfaktor überlagert und großenteils verdeckt würden.

Im nächsten Schritt wird die sog. *z-Standardisierung* vorgenommen, durch die die ursprünglichen Prozentwerte, die im folgenden auch Rohwerte oder *x*-Werte genannt werden, in normierte *z*-Werte umgewandelt werden. Dieser Schritt soll anhand von zwei ausgewählten Variablen (Berufsarten *C 1–10*: Gruppe Handelsgewerbe; Berufsart *E 2*: öffentliche Verwaltung, Rechtspflege) graphisch verdeutlicht werden. Die Rohwerte lassen sich zunächst in Form eines einfachen Streuungsdiagramms darstellen, das durch die beiden Variablen als Achsen aufgespannt wird und in dem die Städte als Punkte repräsentiert sind. Hier lassen sich an den Achsenskalen die Prozentanteile der hier berücksichtigten Berufsarten unmittelbar ablesen<sup>20</sup>.

Im ersten Teilschritt der Standardisierung wird von allen Rohwerten der jeweilige Variablenmittelwert subtrahiert. Dies hat graphisch zur Folge, daß das Achsenkreuz des Streuungsdiagramms in die Mitte, exakter: in das arithmetische Mittelzentrum des Punkteschwarmes, verschoben wird, ohne daß dadurch jedoch die Konfiguration der Punkte verändert wird (*Abb. 2b*). Die auf den Achsen nach dieser Translation ablesbaren Werte bezeichnet man als *Abweichungswerte*, d. h. als Ab-

<sup>19</sup> Beispielsweise bei Hadden und Borgatta, *American Cities*, sowie bei Berry und Smith, *Handbook*.

<sup>20</sup> Um zugleich die besondere Struktur der fünf genannten agglomerationsangehörigen Städte zu verdeutlichen, werden in dem Zwei-Variablen-Beispiel im Unterschied zur Hauptanalyse die 42 Städte in unaggregierter Form dargestellt.

Abb.1 Ausschnitte aus den Matrizen der absoluten und relativen Rohwerte

	Landwirtschaft, Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtschaft, Fischerei	Hüttenbetrieb, auch Frisch- und Streckwerke	Gewinnung von Stein- und Braunkohlen, Briquetfabri- kation, Koks	Sonstiger Bergbau, Salinen- wesen, Torfgräberei	Industrie der Steine und Erden	Gold- und Silberschmiede, Juweliere, sonstige Verar- beitung edler Metalle, Münzstätten	Eisengießerei, Emaillierung von Eisen	Klempner	Grob- (Huf-) Schmiede	Schlosserei, einschl. Ver- fertigung von feuerfesten Geldschranken usw.	Sonstige Gewerbe der Metallverarbeitung	Verfertigung von Maschinen, Werkzeugen, Apparaten	...	Von Unterstützung Lebende, Insassen von Wohltätigkeits- anstalten, Armenhäusern usw.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	105
1 Aachen	1320	2263	84	61	886	90	229	122	121	1225	3330	1689	...	1418
2 Berlin	6692	409	149	255	8104	2799	4976	6913	6042	32548	25610	33260	...	18607
3 Bochum	538	830	14879	0	884	7	2563	245	533	1470	253	1263	...	177
4 Braunschweig	1334	2	3	35	639	135	330	452	488	1078	842	4479	...	806
5 Bremen	3808	2	3	16	646	596	468	777	582	1294	381	2929	...	2875
6 Breslau	2453	135	150	45	2008	373	659	941	1614	4623	2324	5818	...	4898
7 Chemnitz	895	126	27	6	1521	43	2367	833	1032	1370	2729	19031	...	1055
8 Danzig	1405	91	1	0	329	67	94	304	1059	1983	340	824	...	1290
9 Dortmund	607	9248	5336	28	1312	15	327	259	686	3221	363	5337	...	299
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37 Wiesbaden	1127	4	7	13	539	82	46	230	115	1006	294	468	...	496

In Prozent aller am Ort hauptberuflich Erwerbstätigen:														
1 Aachen	1.86	3.19	0.12	0.09	1.25	0.13	0.32	0.17	0.17	1.73	4.70	2.38	...	2.00
2 Berlin	0.51	0.03	0.01	0.02	0.62	0.21	0.38	0.52	0.46	2.47	1.94	2.53	...	1.41
3 Bochum	1.06	1.64	29.34	0.00	1.74	0.01	5.05	0.48	1.05	2.90	0.50	2.49	...	0.35
4 Braunschweig	2.11	0.00	0.00	0.06	1.01	0.21	0.52	0.71	0.77	1.70	1.33	7.07	...	1.27
5 Bremen	3.63	0.00	0.00	0.02	0.62	0.57	0.45	0.74	0.55	1.23	0.36	2.79	...	2.74
6 Breslau	1.07	0.06	0.07	0.02	0.88	0.16	0.29	0.41	0.70	2.02	1.01	2.54	...	2.14
7 Chemnitz	0.70	0.10	0.02	0.00	1.18	0.03	1.84	0.65	0.80	1.07	2.13	14.82	...	0.82
8 Danzig	1.87	0.12	0.00	0.00	0.44	0.09	0.13	0.41	1.41	2.65	0.45	1.10	...	1.72
9 Dortmund	0.77	11.74	6.77	0.04	1.67	0.02	0.42	0.33	0.87	4.09	0.46	6.77	...	0.38
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37 Wiesbaden	2.19	0.01	0.01	0.03	1.05	0.16	0.09	0.45	0.22	1.95	0.57	0.91	...	0.96

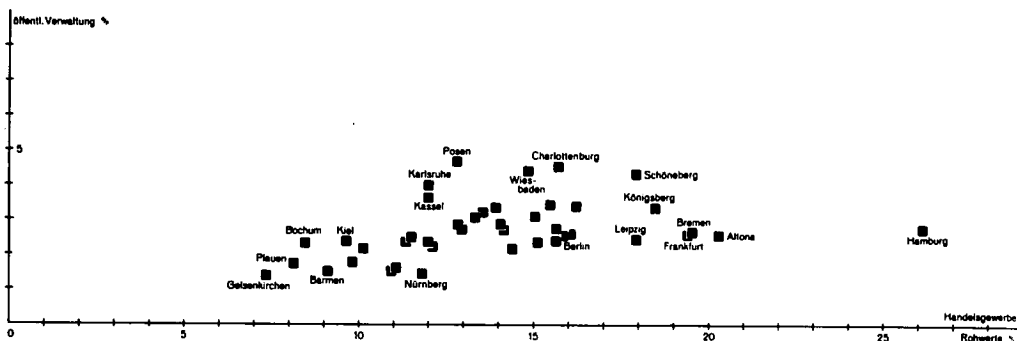
Quelle: Berufs- und Betriebszählung vom 12. Juni 1907. Berufsstatistik. Abt. VI: Großstädte. Berlin 1910. = Statistik des Deutschen Reichs, Band 207.

weichungen vom jeweiligen Variablenmittelwert; sie werden im folgenden auch y-Werte genannt.

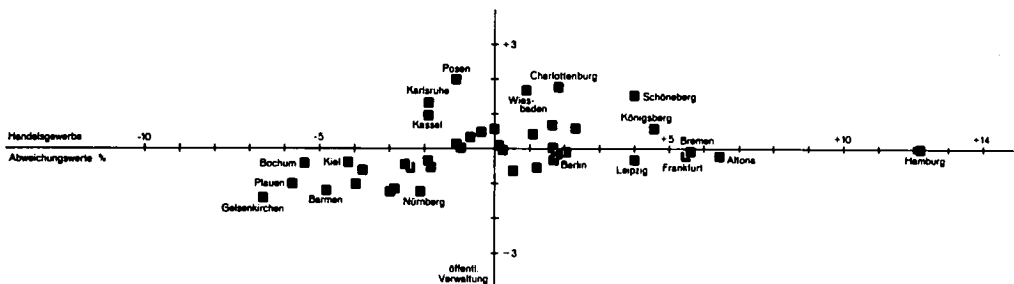
In einem weiteren Schritt werden nun auch die Streuungen der beiden Variablen vereinheitlicht, indem jeder Abweichungswert durch die Standardabweichung  $s$  der jeweiligen Variablen dividiert wird. Graphisch hat diese Transformation zur Folge, daß der zuvor mehr in der Richtung der Abszisse gelegene, schmale Punkteschwarm



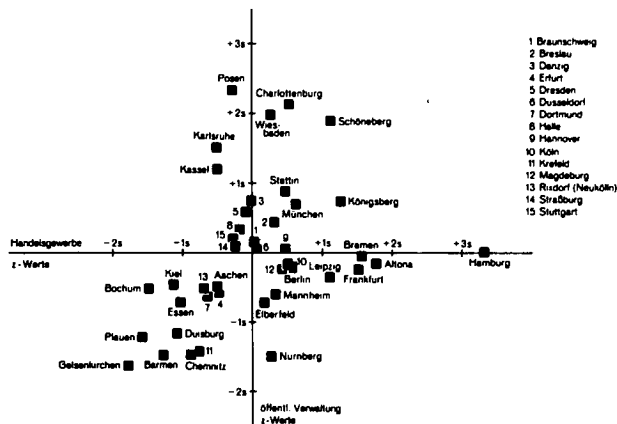
2a Streuungsdiagramm der Rohwerte



2b Streuungsdiagramm der Abweichungswerte



2c Streuungsdiagramm der z-Werte



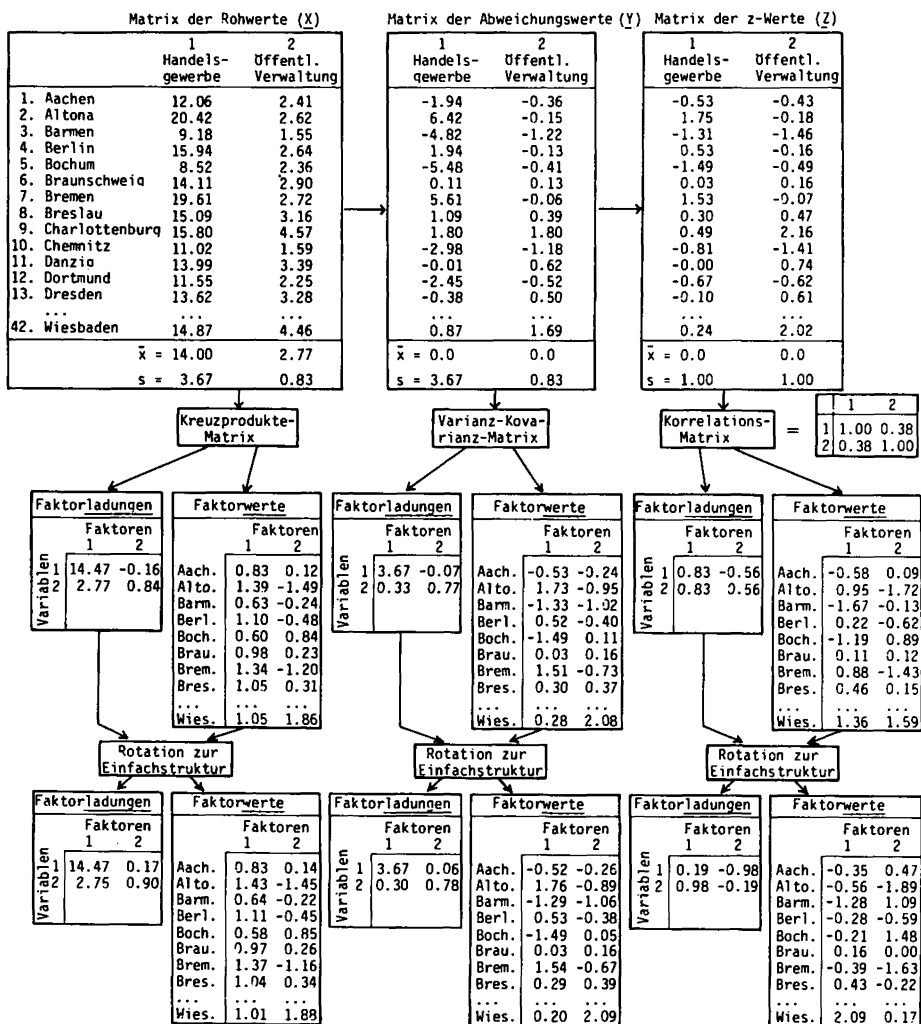
in der Richtung der Ordinate *auseinandergezogen* wird, so daß beide Achsen gewissermaßen das gleiche Gewicht erhalten. Die auf diese Weise entstehenden  $z$ -Werte haben die Eigenschaft, daß der Mittelwert aller Variablenwerte gleich 0 und die Standardabweichung sowie die Varianz gleich 1 sind. Durch diese Standardisierung sind sämtliche Größen- und Streuungsunterschiede *zwischen* den Variablen beseitigt, und lediglich die relativen Verteilungsunterschiede und -ähnlichkeiten auf die Städte gehen in die weiteren Analysen ein.

Diese Standardisierung wird, wenn auch implizit, vollzogen, wenn nun im nächsten Schritt die Korrelationen zwischen den Variablen berechnet werden. Um die interkorrelierenden Variablenbündel herauszufinden, müssen sämtliche möglichen Paare von Variablen gebildet und deren Korrelationskoeffizienten berechnet werden. Das Ergebnis läßt sich am zweckmäßigsten in Form einer Korrelationsmatrix darstellen, deren Zeilen und Spalten die Variablen repräsentieren. In unserem Zwei-Variablen-Beispiel erhalten wir somit eine kleine  $2 \times 2$ -Tabelle (*vgl. Abb. 3*), deren Diagonalfelder 1.0 aufweisen (Korrelation einer Variablen mit sich selbst), während in den beiden übrigen Feldern der Korrelationskoeffizient  $r$  *zwischen* den Variablen ( $= 0.38$ ) steht. Bei dem entsprechenden Analyseschritt des großen Datensatzes entsteht hier selbstverständlich eine sehr große Korrelationsmatrix ( $105 \times 105$ ), die jedoch im Prinzip gleich aufgebaut ist; d. h. sie enthält in der Diagonale soviele Einsen wie Variablen vorliegen (105), und außerhalb der Diagonalen in symmetrischer Anordnung die Korrelationen von sämtlichen möglichen Variablenpaaren.

Aus dieser Korrelationsmatrix werden nun durch ein mathematisches Theorem, auf das hier nicht näher eingegangen werden kann, die sog. Faktoren *extrahiert*. Das Prinzip läßt sich jedoch graphisch anhand des Zwei-Variablen-Beispiels verdeutlichen. Wenn wir davon ausgehen, daß die Faktorenanalyse versucht, mehrere korrelierende Variablen durch möglichst wenige Kunstvariablen zu ersetzen, so stellt sich in unserem Beispiel die Aufgabe, die beiden Variablen durch eine einzige neue Variable so zu ersetzen, daß die in den beiden Einzelvariablen enthaltene Information möglichst weitgehend durch die neue Variable erhalten bleibt. Diese Aufgabe wird optimal erfüllt, wenn die neue Achse, die den gesuchten Faktor repräsentiert, so gelegt wird, daß sie sich möglichst eng an den Punkteschwarm anlehnt (*Abb. 4a*). Der größte Teil der Information, die zuvor auf die beiden Einzelvariablen aufgeteilt war, ist nun in der durch die neue Achse repräsentierten *einen* Dimension vereinigt. Die Position der Städte auf dieser neuen Achse kann nun als Maß für eine kombinierte Handels- und Verwaltungsfunktion interpretiert werden. Den durch eine relativ hohe Handels- und Verwaltungsbedeutung geprägten Städten wie Hamburg, Schöneberg und Charlottenburg stehen am anderen Ende der neuen Skala die industriell geprägten Städte Gelsenkirchen, Plauen und Barmen gegenüber.

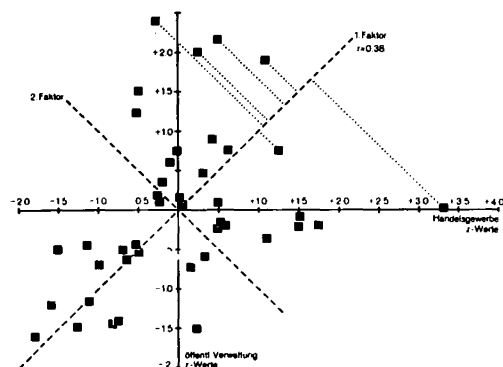
Durch diese neue Achse wird zwar die Haupttendenz des Punkteschwarmes im Streuungsdiagramm der  $z$ -Werte erfaßt, doch ist bei weitem noch nicht eine vollständige oder gar nur befriedigende Informationsverdichtung gelungen. Der verhältnismäßig geringen Korrelation von 0.38 entspricht eine sehr lockere Streuung des Punkteschwarmes um die Hauptachse, so daß die verbleibenden Abstände der Städte von dieser Achse noch beträchtlich sind. Diese Abweichungen, die durch die Haupt-

Abb. 3 Schema der verschiedenen Faktorisierungsvariationen am Zwei-Variablen-Beispiel

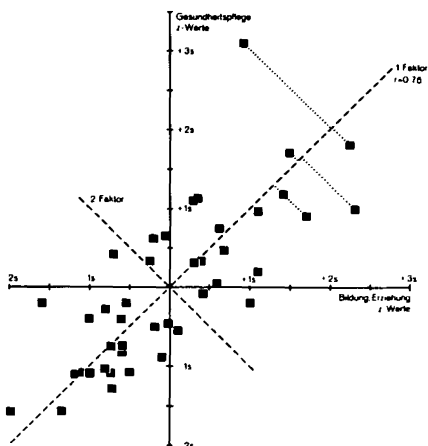


dimension nicht repräsentiert sind, können nun durch eine zweite Achse erfaßt werden, die senkrecht auf der ersten steht. Die Position der Städte auf dieser zweiten Achse gibt an, inwieweit ihre Struktur von der Hauptdimension abweicht und typologisch entweder mehr vom Handel oder von der öffentlichen Verwaltung geprägt wird.

4a Faktorisierung von zwei schwach korrelierenden Variablen



4b Faktorisierung von zwei hoch korrelierenden Variablen



Im Grunde ist mit der Bestimmung dieser neuen Achsen, durch die die gesuchten Faktoren veranschaulicht werden können, lediglich eine Drehung des Achsen-systems vorgenommen worden, und zwar so, daß mit *einer* Achse die Position des Punkteschwarmes möglichst gut erfaßt wird. In der Tat kann man die Faktoren-bzw. Hauptkomponentenanalyse im wesentlichen als ein Verfahren zur Achsen-transformation auffassen. Der Sinn der Transformation besteht darin, durch neue künstliche Achsen gewissermaßen länglich geformte Punkteschwärme aufzuspüren und abzubilden, da diese ellipsenförmigen Punkteschwärme hohe Korrelationen symbolisieren, durch die wiederum die gesuchten Variablenbündel angezeigt werden.

An diesem Zwei-Variablen-Beispiel kann bereits ein Problem der Faktorenanalyse aufgezeigt werden. Während den ursprünglichen Variablenachsen eine konkrete empirische Bedeutung zukommt, da sie ja bestimmte Berufsarten repräsentieren, bilden die neuen Achsen künstliche Variablen, denen nicht ohne weiteres eine klare inhaltliche Bedeutung zukommt. Sie bedürfen einer inhaltlichen Interpretation, die zweckmäßigerweise von den Beziehungen zu den Ausgangsvariablen ausgeht. Auf diese Weise wurde die sich ergebende Hauptachse als komplexe Handels- und Verwaltungsdimension angesprochen.

Gegenüber diesem Problem kommt der entscheidende Vorteil der Faktorenanalyse erst zum Tragen, wenn durch die Konstruktion der neuen Achsen die Zahl der Variablen erheblich vermindert werden kann, indem mehrere, untereinander hoch korrelierende Variablen durch jeweils eine einzige Kunstvariable ersetzt werden können. In dem bisher angesprochenen Zwei-Variablen-Beispiel gelingt diese Zusammenfassung nur unzureichend, aber wenn in einem neuen Beispiel zwei höher korre-

lierende Variablen ausgewählt werden, so wird die Berechtigung deutlich. Bei den in *Abb. 4b* dargestellten beiden Variablen 98 (Bildung, Erziehung und Unterricht) und 99 (Gesundheitspflege und Krankendienst) ergibt sich eine Korrelation von  $r = 0.76$ , der eine verhältnismäßig dichte Scharung des Punkteschwarmes um die den ersten Faktor repräsentierende Hauptachse entspricht. In diesem Fall lassen sich die beiden Ausgangsvariablen bereits erheblich besser durch die neuen Faktorenachsen ersetzen, denn die verbleibenden Abweichungen sind verhältnismäßig gering.

Nachdem die Faktoren extrahiert sind, benötigen wir Angaben über die Beziehungen zwischen den neuen Achsen, also den gesuchten Faktoren, und den Ausgangsvariablen. Für eine inhaltliche Interpretation der Faktoren muß beachtet werden, für welche Einzelvariablen die neuen Kunstvariablen stehen. Diese Angaben kann man der Tabelle der sog. Faktorladungen entnehmen; sie gibt an, welche Variablen die neuen Faktoren hoch *laden*, d. h. welche Variablen für die Bildung welcher Faktoren verantwortlich sind. Die Faktorladungen sind – jedenfalls im *Normalfall* der Faktorenanalyse<sup>21</sup> – sowohl als Korrelationskoeffizienten zwischen den Einzelvariablen und den Faktoren wie auch als Regressionskoeffizienten der Einzelvariablen auf die Faktoren zu interpretieren.

Zum anderen benötigen wir Angaben über die Werte der untersuchten Städte auf den neuen Faktorenachsen. Diese sog. Faktorwerte können in dem Zwei-Variablen-Beispiel unmittelbar als Projektionen der Städte auf die Skalen der neuen Achsen abgelesen werden.

Diese beiden Tabellen, die Matrix der Faktorladungen und die Matrix der Faktorwerte, sind im wesentlichen das Ergebnis der Faktorenanalyse. Die Matrix der  $z$ -standardisierten Rohwerte wird gleichsam zerlegt in die Matrizen der Faktorladungen und Faktorwerte (vgl. *Abb. 3*); das Produkt dieser beiden Matrizen reproduziert die Ausgangsdaten. Lösbar wird dieses Problem, indem zunächst aus den  $z$ -Werten die Korrelationsmatrix errechnet wird und aus dieser mit Hilfe des sog. Fundamentaltheorems der Faktorenanalyse (Thurstone) die Matrix der Faktorladungen ermittelt wird.

Wenn wir in der Darstellungsform der Matrixalgebra die Tabelle der standardisierten Ausgangswerte mit  $Z$  bezeichnen, die quadratische Tabelle der Korrelationen mit  $R$ , die Tabelle der Faktorladungen mit  $A$  sowie schließlich die Tabelle der Faktorwerte mit  $P$ , so lassen sich die algebraischen Zusammenhänge nach dem Modell der Hauptkomponentenanalyse durch die folgenden Grundgleichungen darstellen:

$$\begin{aligned} Z^t &= A \cdot P^t \\ R &= Z^t \cdot Z \cdot \frac{1}{n} \\ R &= A \cdot A^t \end{aligned}$$

Dabei bedeutet ein hochgestelltes  $t$  *transponiert*, d. h. bei der betreffenden Matrix werden Zeilen und Spalten miteinander vertauscht.  $n$  gibt die Zahl der Untersuchungsobjekte an und entspricht damit der Zahl der Zeilen in den Matrizen  $Z$  und

<sup>21</sup> Hier verstanden als orthogonale Lösung der Faktorisierung einer Korrelationsmatrix.

P. Die dritte Gleichung bezeichnet man als *Fundamentaltheorem* der Faktorenanalyse nach Thurstone<sup>22</sup>.

Während sich die Analyseschritte graphisch nur im zwei- bis dreidimensionalen Fall veranschaulichen lassen, sind rechnerisch auch Lösungen mehrdimensionaler, also multivariater Problemstellungen möglich. Erst wenn die Analyse auf größere Datensätze angewandt wird, gewinnt der Effekt der Variablenbündelung und Informationsverdichtung an Bedeutung. Prinzipiell ebenso wie in unserem Zwei-Variablen-Beispiel verfahren wurde, kann nun die Faktorisierung des großen Datensatzes vorgenommen werden, indem aus der 105 x 105-Korrelationsmatrix die Faktoren extrahiert und die gesuchten Matrizen der Faktorladungen und Faktorwerte berechnet werden.

Bei diesem Schritt ist eine Entscheidung darüber erforderlich, wieviel Faktoren im folgenden berücksichtigt werden sollen. Anhand des Zwei-Variablen-Beispiels wurde deutlich, daß zwei Variablen vollständig durch zwei Faktoren ersetzt werden können, d. h. daß sich die Punktekonfiguration vollständig im Raum von zwei Faktoren beschreiben ließ. Das gleiche gilt im Fall der 105 Variablen, dem ein Punkteschwarm in einem – selbstverständlich nicht mehr anschaulich vorstellbaren – 105-dimensionalen Achsensystem entspricht. Unser Ziel ist jedoch, diesen Punkteschwarm durch wesentlich weniger Dimensionen zu beschreiben und dabei nur diejenigen Dimensionen zu berücksichtigen, die im Sinne des Zwei-Variablen-Beispiels als *Hauptachsen* angesehen werden können, während all diejenigen Dimensionen, die lediglich die restlichen Abweichungen auf sich vereinigen, zu vernachlässigen sind.

Dieses Problem der Bestimmung der Anzahl der zu berücksichtigenden Faktoren ist im allgemeinen nicht eindeutig lösbar. Zumeist wird geprüft, inwieweit die entstehenden Faktoren inhaltlich interpretierbar sind, und nach diesem Gesichtspunkt wurden in diesem Fall 7 Faktoren berücksichtigt, während auf die Information, die auf die restlichen Dimensionen entfällt, verzichtet wird. Diese 7 Faktoren können nun als neue Achsen aufgefaßt werden; der 105dimensionale sehr unübersichtliche Variablenraum wird somit durch einen wesentlich übersichtlicheren 7dimensionalen Faktorenraum angenähert und ersetzt. Durch die teilweise recht hohen Korrelationen unter den 105 Variablen wird es möglich, zahlreiche Einzelvariablen so zusammenzufassen, daß der größte Teil der auf die Einzelvariablen entfallenden Information in dem neuen Faktorensystem erhalten werden kann. Allerdings geht ein Teil der Information verloren, und vor allem diejenigen Variablen, die nur wenig mit anderen korrelieren, tragen kaum zur Faktorenbildung bei. Insgesamt reproduzieren die 7 Faktoren 57,6 % der ursprünglich auf die 105 Variablen entfallenden (durch die z-Standardisierung normierten) Varianz.

Zwar ist nun das erste Ziel der Hauptkomponentenanalyse, die Reduktion der zahlreichen Variablen auf wenige Faktoren, erreicht; doch um das Ergebnis auch inhaltlich fruchtbar zu machen, bedarf es im allgemeinen eines weiteren Analyseschrittes, der sog. Rotation zur Einfachstruktur. Bisher war die Faktorenbildung darauf abgestellt, mit dem ersten Faktor die allgemeine Hauptrichtung des viel-

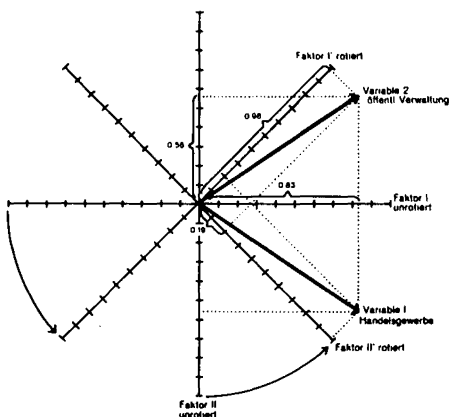
<sup>22</sup> Überla, *Faktorenanalyse*, S. 52 f.

dimensionalen Punkteschwarmes, also einen möglichst großen Komplex des Interkorrelationsgeflechtes abzubilden, während der zweite Faktor die danach übrig bleibende Haupttendenz, der dritte Faktor die danach noch vorhandene Tendenz usw. erfaßte. Dieser Ansatz führt nicht unbedingt dazu, die gesuchten Variablen**bündel** aufzuspüren; hierzu ist eine neue Drehung des Faktorennachsensystems erforderlich, um die Achsen gezielt auf hoch korrelierende Variablengruppen auszurichten.

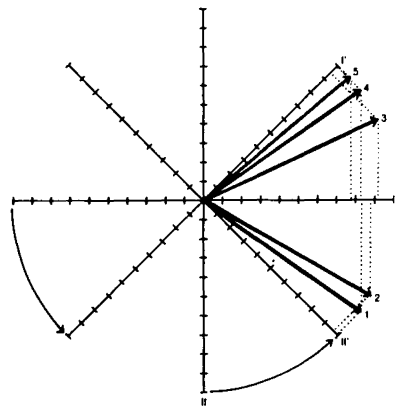
Zur Verdeutlichung des Prinzips der Rotation zur Einfachstruktur soll noch einmal an unser Zwei-Variablen-Beispiel angeknüpft werden. Es lassen sich nämlich nicht nur die neu gebildeten Faktoren im Raum, d. h. im Achsensystem der Ausgangsvariablen veranschaulichen, sondern umgekehrt auch die Variablen im Raum der Faktoren, indem durch die Faktorladungen die Position der beiden Variablen als Vektoren im Faktorennraum angegeben wird (*Abb. 5*). Dabei ist übrigens der Cosinus des Winkels zwischen beiden Vektoren gleich dem Korrelationskoeffizienten zwischen beiden Variablen, so daß sich in dieser Darstellungsweise untereinander hoch korrelierende Variablen durch eng beieinander liegende Vektoren**bündel** symbolisieren lassen, während andererseits die Vektoren von zwei unkorrelierten Variablen senkrecht, also orthogonal zueinander stehen ( $\cos 90^\circ = r = 0.0$ ).

Abb. 5 Rotation zur Einfachstruktur

5a Rotation zur Einfachstruktur am Zwei-Variablen-Beispiel



5b Rotation zur Einfachstruktur bei zwei Faktoren und fünf Variablen (fiktives Beispiel)



In unserem einführenden Beispiel gab der erste Faktor die Haupttendenz des zweidimensionalen Punkteschwarmes wieder, und dementsprechend liegt die Achse genau in der Hauptrichtung der beiden Variablenvektoren, die beide mit einem Winkel von  $33.9^\circ$  ( $\cos 33.9^\circ = \text{Ladung} = r = 0.83$ ) von der Faktorennachse abweichen. Dementsprechend entfallen auf den zweiten Faktor nur noch Ladungen von 0.56, die einem Winkel von  $55.9^\circ$  zu den Variablen entsprechen.

Sofern man nun die Verdichtung der Information beider Variablen zu *einer* Dimension anstrebt und den zweiten Faktor vernachlässigen möchte, kann hier bereits abgebrochen werden. Eine Rotation zur Einfachstruktur dagegen versucht, die Position der Faktorenachsen möglichst eng an den Variablenvektoren auszurichten, so daß die Variablen entweder möglichst hohe oder niedrige, jedoch möglichst wenig mittelhohe Ladungen aufweisen, um die Interpretation der Faktoren zu erleichtern. In unserem Beispiel würde eine Rotation die Faktorenachsen möglichst eng an die beiden Variablenvektoren anlehnen (vgl. *Abb. 5a*), obwohl dies nur annäherungsweise möglich ist, solange die Faktoren im Unterschied zu den Variablen unkorreliert, also orthogonal sind<sup>23</sup>. Dieser Schritt erscheint jedoch in unserem Zwei-Variablen-Beispiel wenig sinnvoll, da ja gerade eine Reduktion der Dimensionen zur Informationsverdichtung das wichtigste Ziel unserer Analyse ist, und so soll ein weiteres, hypothetisches Beispiel das Prinzip der Rotation zur Einfachstruktur verdeutlichen. Nehmen wir an, 5 Variablen ließen sich vollständig im Raum zweier Faktoren darstellen – dies ist möglich bei einer bestimmten Interkorrelationsstruktur –, so würde in unrotierter Form der erste Faktor wiederum die Haupttendenz der Variablenrichtung erfassen und dadurch eine Position genau *zwischen* den beiden Variablenbündeln einnehmen. Wie in *Abb. 5b* ersichtlich, kann erst durch eine Rotation zur Einfachstruktur eine gezielte Ausrichtung an den Bündeln der Variablenvektoren erreicht werden. Erst jetzt werden die Faktoren inhaltlich gut interpretierbar, indem einerseits hohe Ladungen anzeigen, daß der Sachverhalt der betreffenden Variablen gut durch den Faktor wiedergegeben wird, während Ladungen um 0 anzeigen, daß zwischen den betreffenden Faktoren und Variablen keine oder kaum Zusammenhänge bestehen.

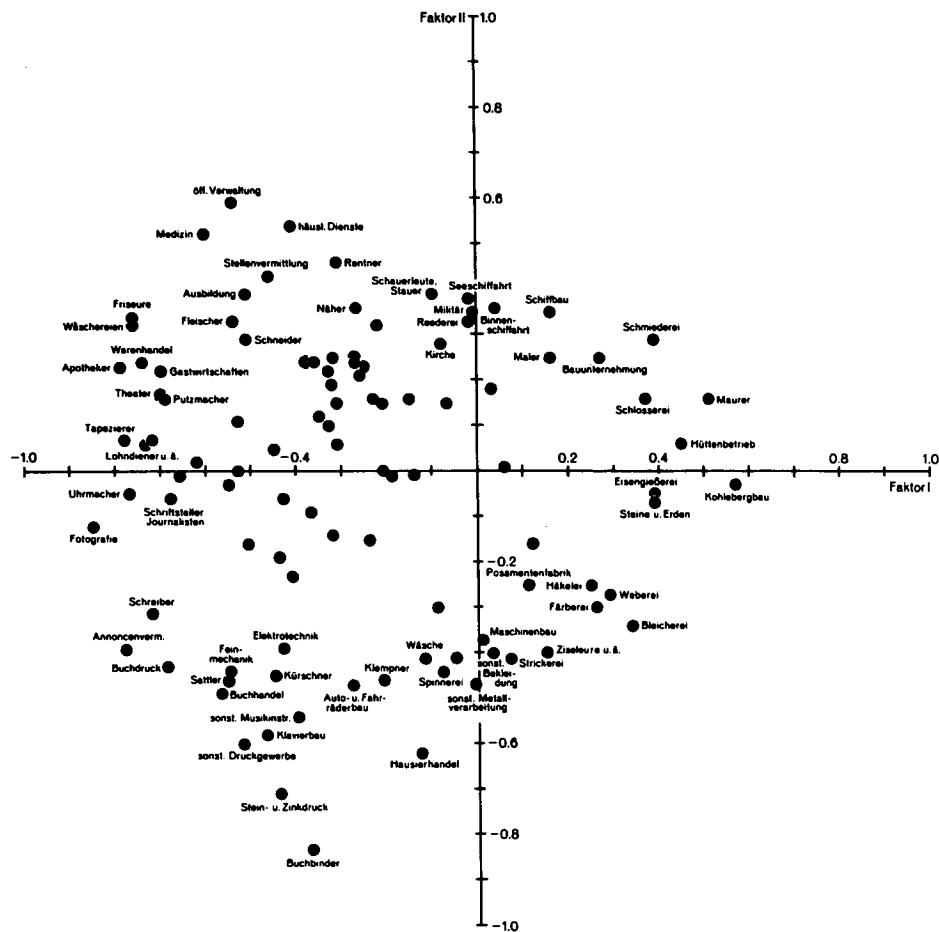
Um die Übertragung dieses Ansatzes auf die Analyse des großen Datensatzes zu verdeutlichen, sei zunächst das unrotierte Faktorenmuster in zwei Diagrammen dargestellt. Aus Platzgründen können für die graphische Veranschaulichung allerdings nur die ersten drei Faktoren, die zusammen aber immerhin 36,7 % der gesamten Variablenvarianz repräsentieren, berücksichtigt werden (*Abb. 6*). Es zeigt sich, daß der erste Faktor bereits in unrotierter Form recht gut interpretiert werden kann, da er offenbar eine allgemeine Dimension *Industrie – tertiärer Sektor* anzeigt. Die Konzentration des Variablenschwarmes im linken Bereich des Diagramms (hohe Ladungen auf dem ersten Faktor) kann als Indikator für eine komplexe Zentralitätsfunktion der Städte angesprochen werden, die in erster Linie aus den Berufsarten des tertiären Sektors, aber auch aus einer Reihe von Gewerbesparten des sekundären Sektors mit marktorientiertem Standortverteilungsmuster im Städtesystem gebildet wird. Dabei sei zum Verständnis des Diagramms angemerkt, daß das negative Vorzeichen der Ladungen insofern bedeutungslos ist, als sich mathematisch und interpretatorisch völlig gleichwertige Lösungen ergeben, wenn die Vorzeichen sämtlicher Ladungen eines oder auch aller Faktoren umgekehrt werden.

Der zweite (unrotierte) Faktor ist demgegenüber weniger klar deutbar. Die höchsten Ladungen zeigen die Variablengruppen Druckerei, Verlag und Musikinstrumen-

<sup>23</sup> Eine schiefwinklige Rotation würde die Variablen exakt reproduzieren.

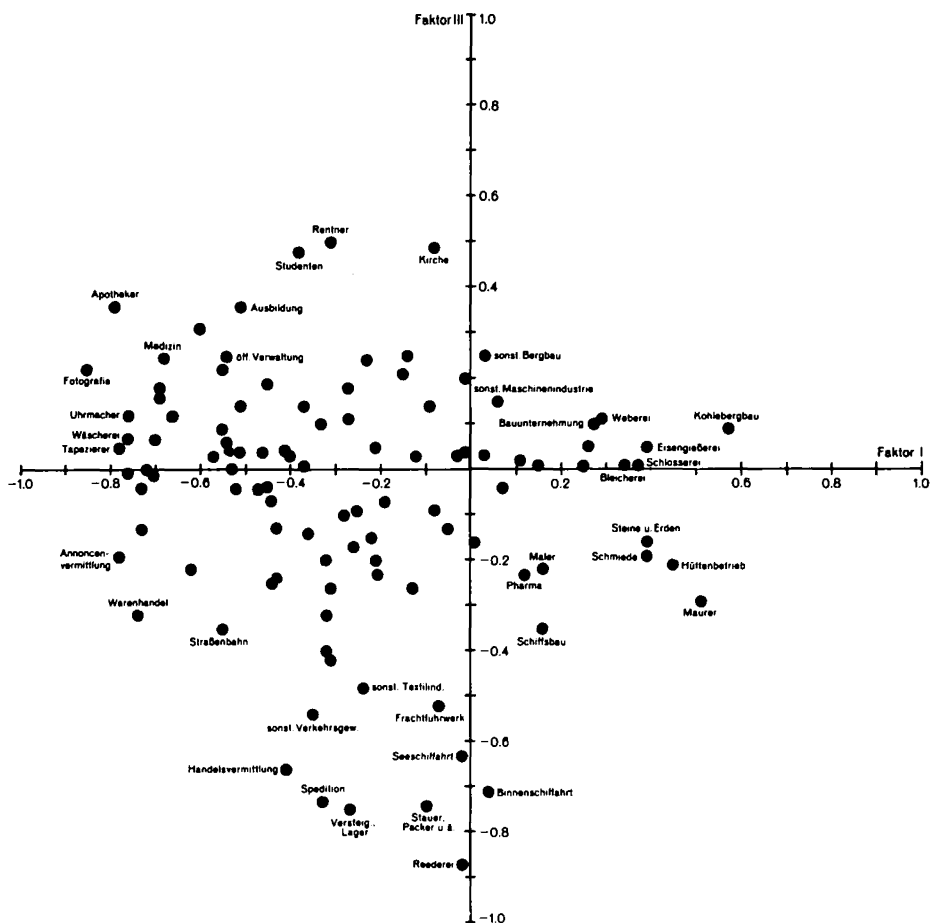


Abb. 6 Die Variablen im Raum der ersten drei unrotierten Faktoren



tenbau, womit besondere Funktionsakzente Leipzigs angesprochen werden. Der dritte Faktor ist dagegen klar auf Hafen-, Verkehrs- und Großhandelsfunktionen bezogen, womit diese spezielle Funktion aus dem Bereich des tertiären Sektors von der allgemeinen Zentralitätsfunktion abgetrennt wird.

Das Ladungsmuster dieser ersten drei Faktoren nach einer Rotation nach dem sog. Varimax-Kriterium, wobei die Rechtwinkligkeit, d. h. Unkorreliertheit der Faktorenachsen beibehalten wird, ist in Abb. 7 wiedergegeben. Wie bereits auf den er-



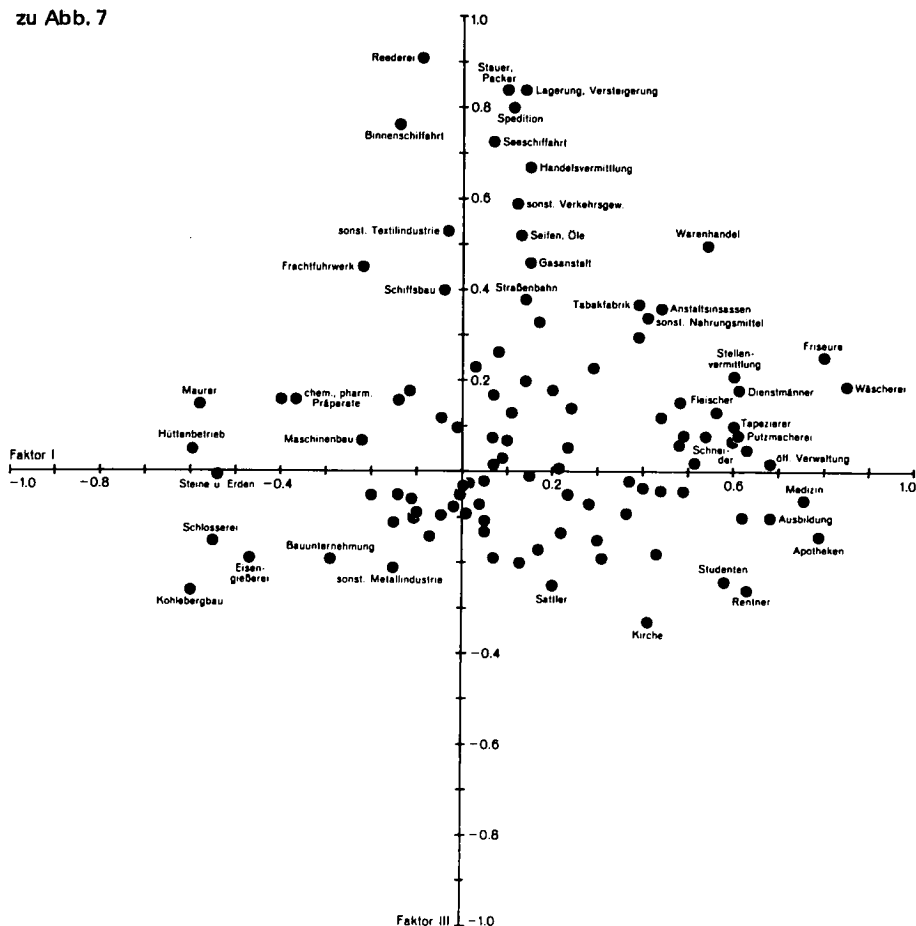
sten Blick ersichtlich, verändert sich das Bild nur geringfügig. Tendenziell können durch die gezielte Ausrichtung der Achsen an den jeweils besonders hoch ladenden Variablenbündeln einige Ladungen erhöht und dafür andere, schwer deutbare mittelhohe Ladungen verringert werden, so daß die Beziehungen zwischen Faktoren und Variablen etwas klarer werden. Bei der hier vorliegenden Variablenstruktur und hohen Variablenzahl war von vornherein nicht mit einer sehr klaren Einfachstruktur zu rechnen.

Fa



Darüber hinaus interessieren die Ausprägungen dieser Faktoren in den untersuchten Städten. Diese Informationen enthält die Matrix der Faktorwerte, die Auf-

92



schlüsse über die Positionen der Städte im 7dimensionalen Raum der Faktoren gibt. Da die Faktoren unkorrelierte Hauptdimensionen repräsentieren, erscheint es gerechtfertigt, hohe Faktorwerte als Funktionsschwerpunkte in den Städten zu interpretieren. An Stelle einer weiteren Tabelle wurden die Faktorwerte zur besseren Veranschaulichung kartographisch dargestellt (Abb. 9), wobei allerdings nur der jeweils höchste Faktorwert einer Stadt berücksichtigt werden konnte. Damit ist zwar noch keine Typisierung im strengen klassifikatorischen Sinne erreicht, sondern lediglich eine Darstellung überproportionaler Funktionsausprägungen; aber der sonst häufig

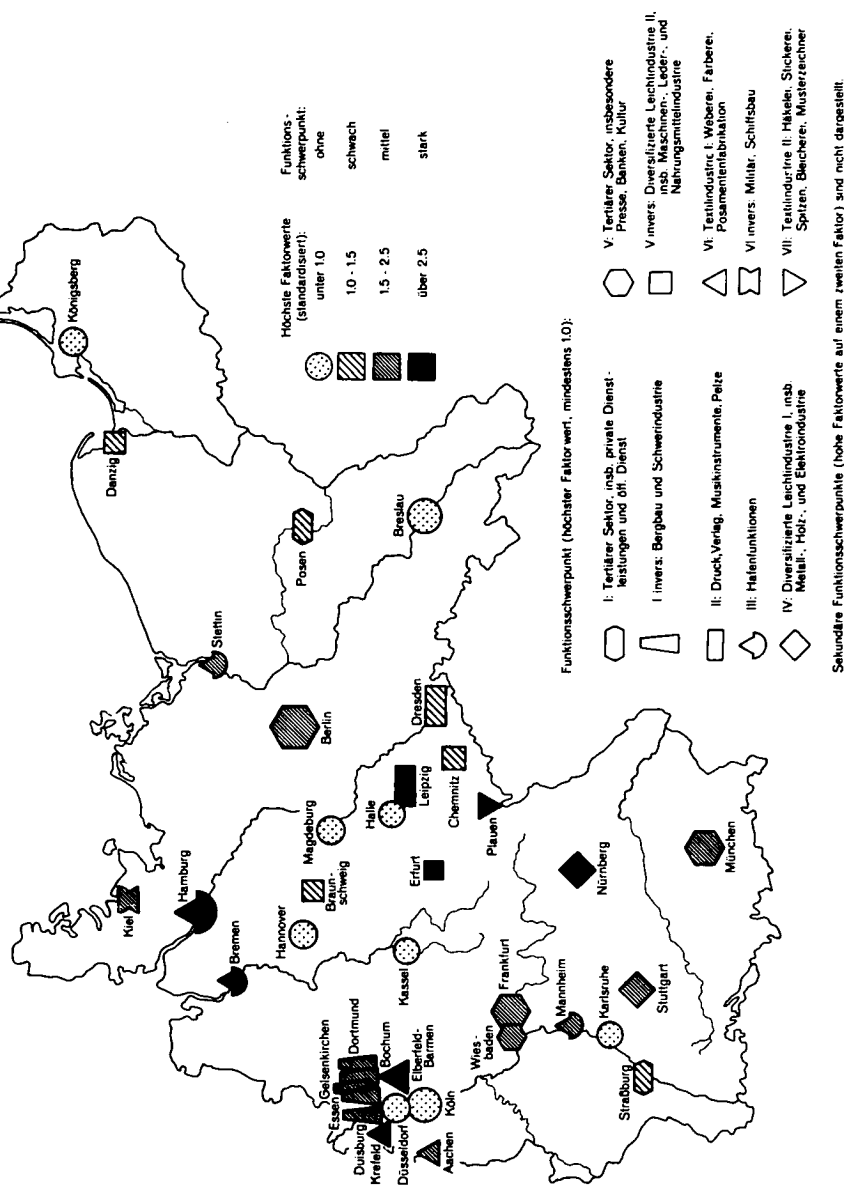
## Abb. 8 Ergebnisse einer Hauptkomponentenanalyse der z-Werte (Korrelationsfaktorisierung)

Methode: Hauptkomponentenanalyse der Korrelationsmatrix, orthogonale Rotation nach Varimax mit 7 Faktoren.

<p><b>Faktor I (bipolar): Tertiärer Sektor, insb.</b></p> <p><u>private Dienstleistungen u. öffentl. Dienst;</u> <u>invers: Bergbau und Schwerindustrie</u></p> <p>Varianzanteil: 13.6 %</p> <p>Höchste Faktorladungen der Variablen:</p> <table> <tr><td>58 Wäscherei, Wäscherinnen</td><td>+0.85</td></tr> <tr><td>57 Friseur</td><td>+0.80</td></tr> <tr><td>24 Apotheker</td><td>+0.79</td></tr> <tr><td>99 Gesundheitspflege, Krankendienst</td><td>+0.76</td></tr> <tr><td>96 Öffentl. Verwaltung, Rechtspflege</td><td>+0.68</td></tr> <tr><td>98 Bildung, Erziehung, Unterricht</td><td>+0.68</td></tr> <tr><td>53 Putzmacherinnen</td><td>+0.63</td></tr> <tr><td>103 Rentner, Pensionäre</td><td>+0.63</td></tr> <tr><td>66 Fotografen</td><td>+0.62</td></tr> <tr><td>91 Dienstmänner, Wach- u. SchließBges.</td><td>+0.61</td></tr> <tr><td>40 Tapezierer</td><td>+0.61</td></tr> <tr><td>79 Stellenvermittlung</td><td>+0.60</td></tr> <tr><td>51 Schneider, Kleiderkonfektion</td><td>+0.60</td></tr> <tr><td>46 Fleischerei</td><td>+0.60</td></tr> <tr><td>104 Studierende, Schüler</td><td>+0.58</td></tr> <tr><td>93 Gast- und Schankwirtschaft</td><td>+0.56</td></tr> <tr><td>71 Waren- und Produktenhandel</td><td>+0.54</td></tr> <tr><td>102 Musik, Theater, Schaustellungen</td><td>+0.54</td></tr> <tr><td>82 Post- und Telegraphenbetrieb</td><td>+0.52</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> <tr><td>5 Industrie der Steine und Erden</td><td>-0.54</td></tr> <tr><td>61 Maurer</td><td>-0.58</td></tr> <tr><td>2 Hüttenbetrieb</td><td>-0.60</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau, Brikett- u. Koksfabrik.</td><td>-0.60</td></tr> </table>	58 Wäscherei, Wäscherinnen	+0.85	57 Friseur	+0.80	24 Apotheker	+0.79	99 Gesundheitspflege, Krankendienst	+0.76	96 Öffentl. Verwaltung, Rechtspflege	+0.68	98 Bildung, Erziehung, Unterricht	+0.68	53 Putzmacherinnen	+0.63	103 Rentner, Pensionäre	+0.63	66 Fotografen	+0.62	91 Dienstmänner, Wach- u. SchließBges.	+0.61	40 Tapezierer	+0.61	79 Stellenvermittlung	+0.60	51 Schneider, Kleiderkonfektion	+0.60	46 Fleischerei	+0.60	104 Studierende, Schüler	+0.58	93 Gast- und Schankwirtschaft	+0.56	71 Waren- und Produktenhandel	+0.54	102 Musik, Theater, Schaustellungen	+0.54	82 Post- und Telegraphenbetrieb	+0.52	...		5 Industrie der Steine und Erden	-0.54	61 Maurer	-0.58	2 Hüttenbetrieb	-0.60	3 Kohlebergbau, Brikett- u. Koksfabrik.	-0.60	<p><b>Faktor IV: Diversifizierte Leichtindustrie I, insb. Metall-, Holz- und Elektroindustrie</b></p> <p>Varianzanteil: 8.02 %</p> <table> <tr><td>6 Gold- u. Silberschmiede, Juweliere</td><td>+0.84</td></tr> <tr><td>14 Automobil- u. Fahrräderfabrikation</td><td>+0.79</td></tr> <tr><td>25 Sonstige chemische Industrie</td><td>+0.79</td></tr> <tr><td>21 Elektrotechnik, elektr. Maschinen</td><td>+0.77</td></tr> <tr><td>44 Sonstige Holzindustrie</td><td>+0.73</td></tr> <tr><td>11 Sonstige Metallverarbeitung</td><td>+0.72</td></tr> <tr><td>8 Klempner</td><td>+0.71</td></tr> <tr><td>45 Bäckerei, Konditorei, Lebküchler</td><td>+0.71</td></tr> <tr><td>19 Mathemat., physik., chem. Instrumente</td><td>+0.71</td></tr> <tr><td>65 Stein- und Zinkdruckerei</td><td>+0.57</td></tr> <tr><td>43 Tischlerei</td><td>+0.55</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> </table> <p><b>Faktor V (bipolar): Tertiärer Sektor, insb.</b></p> <p><u>Presse, Banken, Kultur;</u> <u>invers: Diversifizierte Leichtindustrie II, insb. Maschinen-, Leder-, Nahrungsm.industrie</u></p> <p>Varianzanteil: 5.97 %</p> <table> <tr><td>70 Arbeiter, Gehilfen ohne nähere Zuordn.</td><td>+0.59</td></tr> <tr><td>84 Posthalterei, Personentransport</td><td>+0.58</td></tr> <tr><td>74 Zeitungsverlag u. -spektion</td><td>+0.57</td></tr> <tr><td>100 Journalisten, Schriftsteller</td><td>+0.53</td></tr> <tr><td>72 Geld- und Kredithandel</td><td>+0.51</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> <tr><td>20 Verfertigung von Lampen</td><td>-0.43</td></tr> <tr><td>55 Schuhmacherei</td><td>-0.49</td></tr> <tr><td>22 Sonstige Maschinenindustrie</td><td>-0.50</td></tr> </table>	6 Gold- u. Silberschmiede, Juweliere	+0.84	14 Automobil- u. Fahrräderfabrikation	+0.79	25 Sonstige chemische Industrie	+0.79	21 Elektrotechnik, elektr. Maschinen	+0.77	44 Sonstige Holzindustrie	+0.73	11 Sonstige Metallverarbeitung	+0.72	8 Klempner	+0.71	45 Bäckerei, Konditorei, Lebküchler	+0.71	19 Mathemat., physik., chem. Instrumente	+0.71	65 Stein- und Zinkdruckerei	+0.57	43 Tischlerei	+0.55	...		70 Arbeiter, Gehilfen ohne nähere Zuordn.	+0.59	84 Posthalterei, Personentransport	+0.58	74 Zeitungsverlag u. -spektion	+0.57	100 Journalisten, Schriftsteller	+0.53	72 Geld- und Kredithandel	+0.51	...		20 Verfertigung von Lampen	-0.43	55 Schuhmacherei	-0.49	22 Sonstige Maschinenindustrie	-0.50
58 Wäscherei, Wäscherinnen	+0.85																																																																																										
57 Friseur	+0.80																																																																																										
24 Apotheker	+0.79																																																																																										
99 Gesundheitspflege, Krankendienst	+0.76																																																																																										
96 Öffentl. Verwaltung, Rechtspflege	+0.68																																																																																										
98 Bildung, Erziehung, Unterricht	+0.68																																																																																										
53 Putzmacherinnen	+0.63																																																																																										
103 Rentner, Pensionäre	+0.63																																																																																										
66 Fotografen	+0.62																																																																																										
91 Dienstmänner, Wach- u. SchließBges.	+0.61																																																																																										
40 Tapezierer	+0.61																																																																																										
79 Stellenvermittlung	+0.60																																																																																										
51 Schneider, Kleiderkonfektion	+0.60																																																																																										
46 Fleischerei	+0.60																																																																																										
104 Studierende, Schüler	+0.58																																																																																										
93 Gast- und Schankwirtschaft	+0.56																																																																																										
71 Waren- und Produktenhandel	+0.54																																																																																										
102 Musik, Theater, Schaustellungen	+0.54																																																																																										
82 Post- und Telegraphenbetrieb	+0.52																																																																																										
...																																																																																											
5 Industrie der Steine und Erden	-0.54																																																																																										
61 Maurer	-0.58																																																																																										
2 Hüttenbetrieb	-0.60																																																																																										
3 Kohlebergbau, Brikett- u. Koksfabrik.	-0.60																																																																																										
6 Gold- u. Silberschmiede, Juweliere	+0.84																																																																																										
14 Automobil- u. Fahrräderfabrikation	+0.79																																																																																										
25 Sonstige chemische Industrie	+0.79																																																																																										
21 Elektrotechnik, elektr. Maschinen	+0.77																																																																																										
44 Sonstige Holzindustrie	+0.73																																																																																										
11 Sonstige Metallverarbeitung	+0.72																																																																																										
8 Klempner	+0.71																																																																																										
45 Bäckerei, Konditorei, Lebküchler	+0.71																																																																																										
19 Mathemat., physik., chem. Instrumente	+0.71																																																																																										
65 Stein- und Zinkdruckerei	+0.57																																																																																										
43 Tischlerei	+0.55																																																																																										
...																																																																																											
70 Arbeiter, Gehilfen ohne nähere Zuordn.	+0.59																																																																																										
84 Posthalterei, Personentransport	+0.58																																																																																										
74 Zeitungsverlag u. -spektion	+0.57																																																																																										
100 Journalisten, Schriftsteller	+0.53																																																																																										
72 Geld- und Kredithandel	+0.51																																																																																										
...																																																																																											
20 Verfertigung von Lampen	-0.43																																																																																										
55 Schuhmacherei	-0.49																																																																																										
22 Sonstige Maschinenindustrie	-0.50																																																																																										
<p><b>Faktor II: Druck, Verlag, Musikinstrumente, Pelze</b></p> <p>Varianzanteil: 10.42 %</p> <table> <tr><td>73 Buchhandel, Verlag</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>18 Sonstige Musikinstrumente</td><td>+0.88</td></tr> <tr><td>67 Sonstiges Vervielfältigungsgewerbe</td><td>+0.87</td></tr> <tr><td>54 Kürschnerei, Pelzwarenzurichtung</td><td>+0.87</td></tr> <tr><td>64 Buchdruckerei</td><td>+0.84</td></tr> <tr><td>17 Pianofortefabrikation, Orgelbau</td><td>+0.83</td></tr> <tr><td>38 Buchbinderei, Kartonagenfabrikation</td><td>+0.82</td></tr> <tr><td>80 Annoncenvermittlung, Auskunftsbüros</td><td>+0.75</td></tr> <tr><td>101 Stenographen, Privatsekretäre u.ä.</td><td>+0.72</td></tr> <tr><td>65 Stein- und Zinkdruckerei</td><td>+0.64</td></tr> <tr><td>39 Riemerei und Sattlerei</td><td>+0.51</td></tr> <tr><td>66 Fotografen</td><td>+0.51</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> </table>	73 Buchhandel, Verlag	+0.90	18 Sonstige Musikinstrumente	+0.88	67 Sonstiges Vervielfältigungsgewerbe	+0.87	54 Kürschnerei, Pelzwarenzurichtung	+0.87	64 Buchdruckerei	+0.84	17 Pianofortefabrikation, Orgelbau	+0.83	38 Buchbinderei, Kartonagenfabrikation	+0.82	80 Annoncenvermittlung, Auskunftsbüros	+0.75	101 Stenographen, Privatsekretäre u.ä.	+0.72	65 Stein- und Zinkdruckerei	+0.64	39 Riemerei und Sattlerei	+0.51	66 Fotografen	+0.51	...		<p><b>Faktor VI (bipolar): Textilindustrie I, insb. Weberei, Färberei, Posamentenfabrikation; invers: Militär, Schiffsbau</b></p> <p>Varianzanteil: 5.73 %</p> <table> <tr><td>30 Weberei</td><td>+0.82</td></tr> <tr><td>33 Färberei</td><td>+0.74</td></tr> <tr><td>56 Sonstiges Bekleidungsgewerbe</td><td>+0.53</td></tr> <tr><td>35 Posamentenfabrikation</td><td>+0.51</td></tr> <tr><td>29 Spinnerei, Hasperei, Zwirnerei usw.</td><td>+0.46</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> <tr><td>15 Schiffsbau</td><td>-0.41</td></tr> <tr><td>61 Maurer</td><td>-0.43</td></tr> <tr><td>16 Uhrmacher</td><td>-0.43</td></tr> <tr><td>95 Militär</td><td>-0.45</td></tr> <tr><td>9 Grobschmiede</td><td>-0.48</td></tr> <tr><td>63 Sonstiges Baugewerbe</td><td>-0.65</td></tr> </table>	30 Weberei	+0.82	33 Färberei	+0.74	56 Sonstiges Bekleidungsgewerbe	+0.53	35 Posamentenfabrikation	+0.51	29 Spinnerei, Hasperei, Zwirnerei usw.	+0.46	...		15 Schiffsbau	-0.41	61 Maurer	-0.43	16 Uhrmacher	-0.43	95 Militär	-0.45	9 Grobschmiede	-0.48	63 Sonstiges Baugewerbe	-0.65																																								
73 Buchhandel, Verlag	+0.90																																																																																										
18 Sonstige Musikinstrumente	+0.88																																																																																										
67 Sonstiges Vervielfältigungsgewerbe	+0.87																																																																																										
54 Kürschnerei, Pelzwarenzurichtung	+0.87																																																																																										
64 Buchdruckerei	+0.84																																																																																										
17 Pianofortefabrikation, Orgelbau	+0.83																																																																																										
38 Buchbinderei, Kartonagenfabrikation	+0.82																																																																																										
80 Annoncenvermittlung, Auskunftsbüros	+0.75																																																																																										
101 Stenographen, Privatsekretäre u.ä.	+0.72																																																																																										
65 Stein- und Zinkdruckerei	+0.64																																																																																										
39 Riemerei und Sattlerei	+0.51																																																																																										
66 Fotografen	+0.51																																																																																										
...																																																																																											
30 Weberei	+0.82																																																																																										
33 Färberei	+0.74																																																																																										
56 Sonstiges Bekleidungsgewerbe	+0.53																																																																																										
35 Posamentenfabrikation	+0.51																																																																																										
29 Spinnerei, Hasperei, Zwirnerei usw.	+0.46																																																																																										
...																																																																																											
15 Schiffsbau	-0.41																																																																																										
61 Maurer	-0.43																																																																																										
16 Uhrmacher	-0.43																																																																																										
95 Militär	-0.45																																																																																										
9 Grobschmiede	-0.48																																																																																										
63 Sonstiges Baugewerbe	-0.65																																																																																										
<p><b>Faktor III: Hafenfunktionen</b></p> <p>Varianzanteil: 8.15 %</p> <table> <tr><td>88 Reederei, Schiffsbefrachtung</td><td>+0.91</td></tr> <tr><td>77 Stauer, Schauerleute, Packer u.ä.</td><td>+0.84</td></tr> <tr><td>78 Versteigerung, Verleihung, Aufbewahr.</td><td>+0.84</td></tr> <tr><td>86 Spedition und Güterbeförderung</td><td>+0.80</td></tr> <tr><td>90 Binnenschifffahrt</td><td>+0.76</td></tr> <tr><td>89 See- und Küstenschifffahrt</td><td>+0.72</td></tr> <tr><td>76 Handelsvermittlung</td><td>+0.67</td></tr> <tr><td>92 Sonstiges Verkehrsgewerbe</td><td>+0.59</td></tr> <tr><td>36 Sonstige Textilindustrie</td><td>+0.53</td></tr> <tr><td>28 Sonstige Industrie der Fette, Öle u.ä.</td><td>+0.52</td></tr> <tr><td>71 Waren- und Produktenhandel</td><td>+0.50</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> </table>	88 Reederei, Schiffsbefrachtung	+0.91	77 Stauer, Schauerleute, Packer u.ä.	+0.84	78 Versteigerung, Verleihung, Aufbewahr.	+0.84	86 Spedition und Güterbeförderung	+0.80	90 Binnenschifffahrt	+0.76	89 See- und Küstenschifffahrt	+0.72	76 Handelsvermittlung	+0.67	92 Sonstiges Verkehrsgewerbe	+0.59	36 Sonstige Textilindustrie	+0.53	28 Sonstige Industrie der Fette, Öle u.ä.	+0.52	71 Waren- und Produktenhandel	+0.50	...		<p><b>Faktor VII: Textilindustrie II, insb. Häkelei, Stickerei, Spitzenfabr., Musterzeichner</b></p> <p>Varianzanteil: 5.70 %</p> <table> <tr><td>34 Bleicherei, Appretur</td><td>+0.79</td></tr> <tr><td>69 Musterzeichner, Ziseleure u.ä.</td><td>+0.77</td></tr> <tr><td>32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation</td><td>+0.75</td></tr> <tr><td>52 Wäschekonfektion</td><td>+0.52</td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> <tr><td>10 Schlosserei</td><td>-0.55</td></tr> <tr><td>83 Eisenbahnbetrieb</td><td>-0.63</td></tr> </table>	34 Bleicherei, Appretur	+0.79	69 Musterzeichner, Ziseleure u.ä.	+0.77	32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+0.75	52 Wäschekonfektion	+0.52	...		10 Schlosserei	-0.55	83 Eisenbahnbetrieb	-0.63																																																				
88 Reederei, Schiffsbefrachtung	+0.91																																																																																										
77 Stauer, Schauerleute, Packer u.ä.	+0.84																																																																																										
78 Versteigerung, Verleihung, Aufbewahr.	+0.84																																																																																										
86 Spedition und Güterbeförderung	+0.80																																																																																										
90 Binnenschifffahrt	+0.76																																																																																										
89 See- und Küstenschifffahrt	+0.72																																																																																										
76 Handelsvermittlung	+0.67																																																																																										
92 Sonstiges Verkehrsgewerbe	+0.59																																																																																										
36 Sonstige Textilindustrie	+0.53																																																																																										
28 Sonstige Industrie der Fette, Öle u.ä.	+0.52																																																																																										
71 Waren- und Produktenhandel	+0.50																																																																																										
...																																																																																											
34 Bleicherei, Appretur	+0.79																																																																																										
69 Musterzeichner, Ziseleure u.ä.	+0.77																																																																																										
32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+0.75																																																																																										
52 Wäschekonfektion	+0.52																																																																																										
...																																																																																											
10 Schlosserei	-0.55																																																																																										
83 Eisenbahnbetrieb	-0.63																																																																																										

Abb. 9 Funktionsschwerpunkte der deutschen Großstädte 1907 anhand der Korrelationsfaktorierung

Methode: Hauptkomponentenanalyse der Korrelationsmatrix, orthogonale Rotation mit 7 Faktoren



begangene Weg einer sog. Distanzgruppierung im Faktorenraum<sup>24</sup>, wodurch eine Klassifizierung der Städte nach ihrer Ähnlichkeit hinsichtlich der sieben Faktoren vorgenommen werden könnte, wird hier nicht beschritten, da durch die eintretenden Faktorkombinationen die klare Faktorenstruktur wieder weitgehend verwischt würde und erhebliche Interpretationsprobleme zu erwarten sind.

An dieser Stelle ist in einem kurzen Exkurs auf einige methodische Probleme der bisherigen Analyse einzugehen, da einige Fragen in der Literatur recht kontrovers behandelt werden.

1. Zur Frage der Normalverteilung. Da die Hauptkomponentenanalyse als analytisches Achsentransformationsverfahren in deskriptivem Sinne angewandt wurde, entfällt die Forderung nach normalverteilten Variablen<sup>25</sup>. Aus diesem Grunde wird auf Transformationen der Variablen zur Beseitigung etwaiger Abweichungen verzichtet, zumal hierdurch kaum lösbare Interpretationsprobleme entstünden. Auch die Ableitung bzw. Anwendung des Korrelationskoeffizienten  $r$  erfordert keineswegs binormal verteilte Variablen, sofern dieser Wert nicht als Stichprobenschätzung, sondern als deskriptives Maß verwendet wird<sup>26</sup>. Bei extremer Schiefe wird die Höhe des Korrelationskoeffizienten jedoch sehr durch Extremwerte beeinflusst, so daß er an Aussagekraft verliert. Zudem treten bei nicht normalverteilten Daten häufig nichtlineare Beziehungen auf, während die Faktorenanalyse wegen ihrer Verankerung in der Korrelationsstatistik ausschließlich lineare Zusammenhänge zwischen Variablen erfassen kann. Dadurch muß mit einer tendenziellen Unterschätzung vorhandener Zusammenhänge gerechnet werden. Leider sind solche Verzerrungen kaum abschätzbar, da die hohe Variablenzahl keine lückenlose Überprüfung der bivariaten und multivariaten Verteilungsformen erlaubt. Stichprobenhafte Überprüfungen ergaben allerdings nicht in größerem Ausmaß extrem nichtlineare Beziehungen sowie krasse Abweichungen von der Normalverteilung. Wegen der hohen Variablenzahl ist auch kaum damit zu rechnen, daß etwaige Verzerrungen dieser Art das Ergebnis nennenswert beeinflussen.

2. Zur Signifikanz der Ergebnisse. Da es sich im vorliegenden Fall nicht um Stichprobenwerte, sondern um die Untersuchung einer Grundgesamtheit handelt, ent-

<sup>24</sup> Beispielhaft seien genannt: Ahmad, *Indian Cities*. — Kilchenmann, André und Ernst Gächter, *Neuere Anwendungsbeispiele von quantitativen Methoden, Computer und Plotter in der Geographie und Kartographie*, in: *Geographica Helvetica*, (1969), S. 68–81. — Bähr, Jürgen, *Gemeindetypisierung mit Hilfe quantitativer statistischer Verfahren*, in: *Erdkunde*, 25 (1971), S. 249–264. — Bartels, Dietrich und Wolf Gaebe, *Abgrenzung der Agglomerationen Rhein-Main, Rhein-Neckar und Karlsruhe*, in: *Vorschläge zur Neugliederung des Bundesgebiets, Materialien*, o. O. 1972, S. 263–322. — Schmidt und Margraf, *Klassifikation von Zentren*.

<sup>25</sup> Vgl. auch: Janson, Carl-Gunnar, *Some Problems of Ecological Factor Analysis*. in: Dogan, Mattei und Stein Rokkan (eds.), *Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences*, Cambridge, Mass. 1969, S. 332; Daultrey, S., *Principal Components Analysis*, Norwich 1976, S. 41.

<sup>26</sup> Vgl. Nefzger, M.G. und James Drasgow, *The Needless Assumption of Normality of Pearson's  $r$* , in: *American Psychologist*, 12 (1957), S. 623–625. — Goldfried, Marvin und James Drasgow, *A Normal Distribution for What?*, in: *Journal of General Psychology*, 70 (1964), S. 21–28.

fällt jegliche inferenzstatistische Fragestellung. Weder die Städteauswahl noch die Untersuchungsvariablen noch der gewählte Zeitschnitt können als Zufallsauswahl angesehen werden, so daß der Anwendung von Signifikanztests die Grundlage fehlt.

3. Zur Problematik der Relation Zahl der Variablen: Zahl der Untersuchungseinheiten. Teilweise wird die Meinung vertreten, die Zahl der Untersuchungsobjekte müsse erheblich größer, zumindest jedoch um 1 größer sein als die Zahl der Variablen. Abgesehen von inferenzstatistischen Begründungen wird hierfür argumentiert, das allgemeine Modell der Faktorenanalyse, nämlich die Beschreibung der Meßwerte durch Linearkombinationen der Faktoren mit Hilfe der Ladungen und Faktorwerte, verlange diese Voraussetzung aus mathematischen Gründen. Indessen gilt dies nur insofern, als nicht mehr Faktoren extrahiert werden können als Untersuchungsobjekte vorhanden sind. Im vorliegenden Fall können die Variablen-Meßwerte bereits durch Linearkombinationen von 36 Faktoren vollständig reproduziert werden, da zusätzlich noch eine Dimension durch die Standardisierung (Subtraktion der Variablenmittelwerte) verloren geht. Diese Reduzierung der maximal extrahierbaren Faktorenzahl ist allerdings ohne praktische Bedeutung, da ohnehin eine Reduktion der Dimensionen auf eine erheblich geringere Zahl als 36 angestrebt wird.

4. Zur Problematik Hauptkomponentenanalyse versus Faktorenanalyse im engeren Sinne. In dem vorliegenden Beitrag werden die Begriffe Hauptkomponentenanalyse und Faktorenanalyse weithin synonym verwandt, ungeachtet der Tatsache, daß zahlreiche Autoren wesentliche konzeptionelle Unterschiede zwischen der hier vorgestellten Hauptkomponentenanalyse und der Faktorenanalyse im engeren Sinne, d. h. der Faktorisierung einer Korrelations- oder Streuungsmatrix unter Berücksichtigung der Eigenvarianz der Variablen (häufig durch eine Schätzung der sog. *Kommunalitäten*)<sup>27</sup> sehen. Indessen sind diese Unterschiede nur in Bezug auf inferenzstatistische Aspekte sowie bei kleinen Datensätzen von praktischer Bedeutung. Vergleichsrechnungen ergaben infolge der hohen Variablenzahl weitgehend identische Ergebnisse mit für die Interpretation irrelevanten Unterschieden. Aus diesem Grunde wurde auch eine Rotation der Hauptkomponenten vorgenommen, die dadurch zwar ihre Eigenschaft der Varianzmaximierung verlieren, aber eine für die inhaltliche Fragestellung sinnvollere Position erhalten. Dies mag von der „reinen“ Theorie der Modelle her angreifbar sein<sup>28</sup>, doch lassen sich auch gewichtige Gegenargumente bringen<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> Beispielsweise Hauptachsen-Faktorenanalyse, Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse.

<sup>28</sup> Überla, *Faktorenanalyse*, S. 88. — Mather, P.M., *Varimax and Generality: A Comment*, in: *Area*, 3 (1971), S. 252–254. — Mather, P.M., *Varimax and Generality: A Second Comment*, in: *Area*, 4 (1972), S. 27–30. — Daultrey, *Principal Components Analysis*, S. 44.

<sup>29</sup> Davies, W.K.D., *Varimax and the Destruction of Generality: A Methodological Note*, in: *Area*, 3 (1971), S. 112–118. — Davies, W.K.D., *Varimax and Generality: A Reply*, in: *Area*, 3 (1971), S. 254–259. — Davies, W.K.D., *Varimax and Generality: A Second Reply*, in: *Area*, 4 (1972), S. 207–208. — Gaensslen, Hermann und Werner Schubö, *Einfache und komplexe statistische Analyse*, 2nd. ed., München 1976. — Revenstorf, *Lehrbuch*, S. 190 f., S. 319.



Diese wenigen methodisch-technischen Anmerkungen zur Begründung der hier vorgenommenen Analyseschritte müssen genügen. Sie geben bereits einen Einblick in die Problematik der Anwendung der Faktorenanalyse, denn diese ist nicht als *Methode* im strengen Sinn zu bezeichnen, die durch eine feste Folge von Arbeitsschritten zu einem eindeutigen Ergebnis führt, sondern sie umfaßt zum einen als Sammelbegriff ein ganzes Bündel verschiedener Modellansätze, deren nahezu einziges gemeinsames Merkmal die Achsentransformation ist, und zum andern besteht jede dieser faktorenanalytischen Varianten aus einer Folge von Analyseschritten, die wiederum in unterschiedlichster Form kombiniert werden können.

So ist auch hier zu fragen, ob mit dem bisher aufgezeigten *üblichen* Weg einer Hauptkomponentenanalyse ein den Daten und der Fragestellung adäquates Ergebnis erreicht wurde. Sind tatsächlich empirische Strukturen der historischen Wirklichkeit aufgedeckt und abgebildet worden, oder handelt es sich weitgehend um Methodenartefakte, die entweder auf die mangelhafte Datenqualität oder auf die angewandte Analysemethoden zurückzuführen sind?

Im Interesse der übergeordneten methodologischen Fragestellung soll hier die Frage der Datenbasis ausgeklammert werden, obwohl hier in der historischen Stadtforschung häufig ein Hauptproblem liegen dürfte, und der Analysegang an einigen Stellen auf seine Folgerichtigkeit hin abgeklopft werden. Dabei wird hier nicht auf Einzelprobleme wie z. B. die Faktorenzahl, das Rotationskriterium oder die Kommunalitätsschätzung eingegangen, da hierdurch das Ergebnis nur marginal beeinflusst wird, sondern auf einige kritische Punkte, deren Berücksichtigung im Analyseablauf zu teilweise wesentlich anderen Ergebnissen führt.

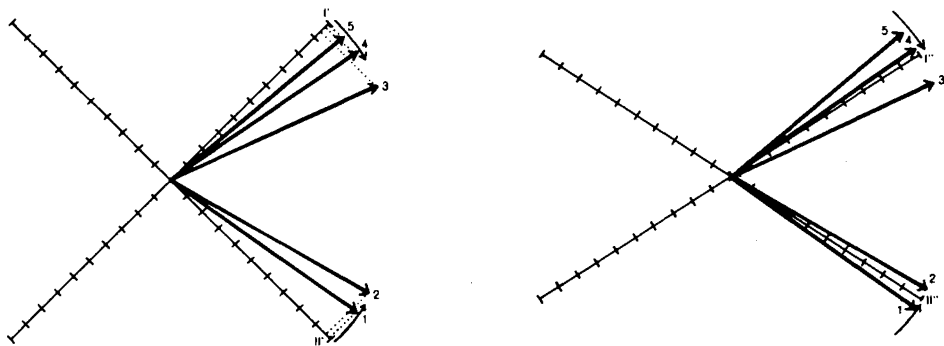
Als erster Punkt sei das Orthogonalitätsproblem herausgegriffen. Wie oben gezeigt wurde, zielt die Faktorenanalyse auf eine Transformation zu unkorrelierten Faktoren, die graphisch durch senkrecht aufeinander stehende, also orthogonale Achsen symbolisiert werden können. Mit diesem Modell wurde vor allem in der Frühzeit der Faktorenanalyse die Vorstellung verbunden, die Faktoren könnten als Indikatoren für kausale Einflüsse angesehen werden (daher die Bezeichnung *Faktoren*), die unabhängig voneinander wirksam seien und deshalb als nicht korrelativ miteinander verknüpft angenommen werden könnten. Diese Vorstellung von wechselseitig unabhängigen, unkorrelierten Faktoren erscheint jedoch für die hier vorliegende Fragestellung ökonomischer Funktionen im Städtesystem höchst problematisch, denn wenn die hier ermittelten Hauptkomponenten als mögliche Indikatoren für städtische Wachstumsfaktoren interpretiert werden können, so ist von vornherein nicht damit zu rechnen, daß diese Faktoren voneinander unabhängig wirksam sind. Städtisches Wachstum ist zweckmäßiger als zeitlicher Prozeß zu verstehen, in dem zahlreiche Wechselwirkungen die Wachstumsfaktoren miteinander verknüpfen, so daß auch in der Standortverteilung der Funktionen auf das Städtesystem korrelative Zusammenhänge zu erwarten sind.

Diesem Einwand kann durch eine schiefwinklige Rotation zumindest teilweise Rechnung getragen werden. Eine solche Rotation des Faktorennachsensystems versucht ebenso wie eine orthogonale Rotation zur Einfachstruktur, das Achsensystem auf untereinander hoch korrelierte Variablenbündel auszurichten, doch wird dabei

die Orthogonalitätsbedingung aufzugeben. Das Prinzip einer solchen schiefwinkligen Rotation kann wiederum an dem einfachen Beispiel, in dem fünf Variablen im Raum zweier Faktoren dargestellt werden, verdeutlicht werden (Abb. 10). Hier wird deutlich, daß durch die orthogonale Rotation zur Einfachstruktur nur eine grobe Annäherung der Faktorenachsen an die Variablenbündel erreicht werden kann. Erst ein Verzicht auf die Orthogonalität der Faktoren erlaubt, die Faktorenachsen mit großer Genauigkeit an den Variablenbündeln auszurichten, da diese selbst untereinander korrelieren.

Abb. 10 Schiefwinklige Rotation zur Einfachstruktur

Fiktives Beispiel mit zwei Faktoren und fünf Variablen (vgl. Abb. 5b)



Eine solche schiefwinklige Rotation wurde auch mit der bereits oben vorgestellten orthogonalen 7-Faktoren-Lösung vorgenommen. Da die wichtigsten Ergebnisse in Abb. 11 tabellarisch zusammengefaßt sind, kann darauf verwiesen werden. U. a. zeigt sich, daß das entstehende Faktorenmuster nicht völlig von der orthogonalen Lösung abweicht, sondern daß das inhaltliche Profil der Faktoren nur leicht variiert wird. Dies spricht für die Stabilität der Lösung gegenüber Veränderungen des methodischen Instrumentariums. Der weitgehenden Übereinstimmung entsprechen verhältnismäßig geringe Korrelationen zwischen den Faktoren (Abb. 11).

Ein zweiter Kritikpunkt bezieht sich auf die anfangs vorgenommene Standardisierung der Prozentwerte zu normierten  $z$ -Werten, die der Berechnung der Korrelationsmatrix vorausging. Durch diese Standardisierung werden – wie an dem einführenden Zwei-Variablen-Beispiel aufgezeigt wurde – die Variablen *gleichgeschaltet*, indem die Mittelwert- und Streuungsunterschiede zwischen den Variablen durch Subtraktion bzw. Division ausgefiltert werden. In dem hier vorliegenden Datensatz erscheint jedoch eine solche Normierung der Variablen problematisch, da die Skalierung aller Variablen vergleichbar ist und deshalb Mittelwert- und Streuungsunterschiede wie zwischen *Handelsgewerbe* und *öffentlicher Verwaltung* durchaus empirisch bedeutsam sind. Eine Lösungsmöglichkeit dieses Problems besteht darin, auf

Abb. 11 Ergebnisse einer Hauptkomponentenanalyse der z-Werte nach schiefwinkliger Rotation

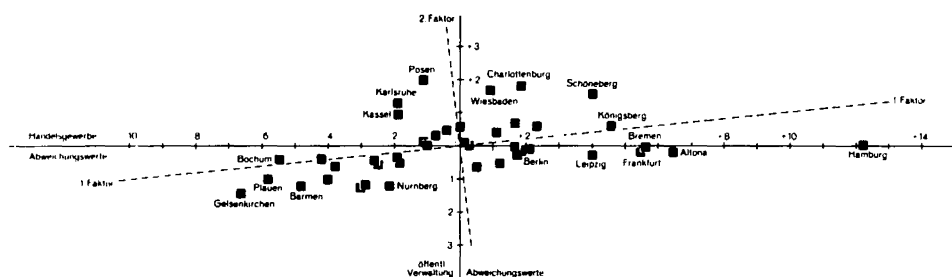
Methode: Hauptkomponentenanalyse der Korrelationsmatrix, (schiefwinkliger) Direct-Quartimin-Rotation mit 7 Faktoren

<b>Faktor I (bipolar): Tertiärer Sektor, insb.</b> <u>private Dienstleistungen u. öffentl. Dienst;</u> <u>invers: Bergbau und Schwerindustrie</u> Varianzanteil: 10.41 % Höchste Faktorladungen der Variablen: 58 Wäscherei, Wäscherinnen . . . . . +0.77 57 Friseure . . . . . +0.71 24 Apotheker . . . . . +0.62 99 Gesundheitspflege, Krankendienst . . . +0.61 98 Bildung, Erziehung, Unterricht . . . +0.58 103 Rentner, Pensionäre . . . . . +0.58 ... 5 Industrie der Steine und Erden . . . -0.57 61 Maurer . . . . . -0.58 3 Kohlebergbau . . . . . -0.61 2 Hüttenbetriebe . . . . . -0.66 10 Schlosserei . . . . . -0.70		8 Klempner . . . . . +0.71 45 Bäckerei, Konditorei, Lebküchler . . +0.71 19 Mathemat., physik., chem. Instrumente +0.69 43 Tischlerei . . . . . +0.55 ...																																																	
<b>Faktor II: Druck, Verlag, Musikinstrumente,</b> <u>Pelze</u> Varianzanteil: 10.16 % 73 Buchhandel, Verlag . . . . . +0.93 18 Sonstige Musikinstrumente . . . . . +0.92 54 Kürschnerei, Pelzwarenzurichtung . . . +0.90 67 Sonstiges Vervielfältigungsgewerbe . +0.87 64 Buchdruckerei . . . . . +0.85 17 Pianoortefabrikation, Orgelbau . . . +0.83 38 Buchbinderei, Kartongefabrikation . +0.79 80 Annoncenvermittlung, Auskunftsbüros . +0.73 101 Stenographen, Privatsekretäre u.ä. . +0.70 65 Stein- und Zinkdruckerei . . . . . +0.58 ...		<b>Faktor V (bipolar): Tertiärer Sektor, insb.</b> <u>Presse, Banken, Kultur;</u> <u>invers: Diversifizierte Leichtindustrie II,</u> <u>insb. Maschinen- u. Lederindustrie</u> Varianzanteil: 6.62 % 84 Posthalterei, Personenfuhrwerk . . . +0.61 70 Arbeiter, Gehilfen ohne nähere Zuordng. +0.59 100 Journalisten, Schriftsteller . . . . . +0.59 74 Zeitungsverlag u. -spedition . . . . . +0.58 93 Gast- und Schankwirtschaft . . . . . +0.56 72 Geld- und Kredithandel . . . . . +0.56 68 Maler und Bildhauer (Künstler) . . . +0.51 ... 55 Schuhmacherei . . . . . -0.46 22 Sonstige Maschinenindustrie . . . . -0.50																																																	
<b>Faktor III: Hafenfunktionen</b> Varianzanteil: 8.09 % 88 Reederei, Schiffsbefrachtung . . . . +0.93 77 Stauer, Schauerleute, Packer u.ä. . . +0.85 78 Versteigerung, Verleihung, Aufbewahrt. +0.84 86 Spedition und Güterbeförderung . . . +0.79 90 Binnenschiffahrt . . . . . +0.77 89 See- und Küstenschiffahrt . . . . . +0.74 76 Handelsvermittlung . . . . . +0.66 92 Sonstiges Verkehrsgewerbe . . . . . +0.58 ...		<b>Faktor VI: Textilindustrie II, insb. Häkelei,</b> <u>Stickerei, Spitzenfabrik., Musterzeichner</u> Varianzanteil: 6.00 % 34 Bleicherei, Appretur . . . . . +0.80 69 Musterzeichner, Ziseleure u.ä. . . . +0.78 32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation +0.76 52 Wäschekonfektion . . . . . +0.52 ... 83 Eisenbahnbetrieb . . . . . -0.68																																																	
<b>Faktor IV: Diversifizierte Leichtindustrie I,</b> <u>insb. Metall-, Holz- und Elektroindustrie</u> Varianzanteil: 7.81 % 6 Gold- und Silberschmiede, Juweliere . +0.85 25 Sonstige chemische Industrie . . . . +0.81 14 Automobil- u. Fahrräderfabrikation . +0.80 21 Elektrotechniker, elektr. Maschinen . +0.77 44 Sonstige Holzindustrie . . . . . +0.74 11 Sonstige Metallverarbeitung . . . . . +0.74		<b>Faktor VII (bipolar): Textilindustrie I, insb.</b> <u>Weberei, Färberei, Posamentenfabrikation;</u> <u>invers: Militär, Schiffsbau</u> Varianzanteil: 5.69 % 30 Weberei . . . . . +0.82 33 Färberei . . . . . +0.73 56 Sonstiges Bekleidungsgewerbe . . . +0.52 35 Posamentenfabrikation . . . . . +0.51 ... 15 Schiffsbau . . . . . -0.41 16 Uhrmacher . . . . . -0.45 9 Grobschmiede . . . . . -0.45 95 Militär . . . . . -0.47 63 Sonstiges Baugewerbe . . . . . -0.65																																																	
		<b>Korrelationen zwischen den Faktoren:</b> <table><tr><th></th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>V</th><th>VI</th></tr><tr><th>II</th><td>0.17</td><td>1.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>III</th><td>0.05</td><td>0.05</td><td>1.00</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>IV</th><td>0.07</td><td>0.20</td><td>0.03</td><td>1.00</td><td></td><td></td></tr><tr><th>V</th><td>0.12</td><td>0.08</td><td>0.09</td><td>0.06</td><td>1.00</td><td></td></tr><tr><th>VI</th><td>-0.16</td><td>0.00</td><td>-0.05</td><td>-0.02</td><td>-0.15</td><td>1.00</td></tr><tr><th>VII</th><td>-0.07</td><td>0.05</td><td>-0.01</td><td>0.05</td><td>-0.04</td><td>0.07</td></tr></table>		I	II	III	IV	V	VI	II	0.17	1.00					III	0.05	0.05	1.00				IV	0.07	0.20	0.03	1.00			V	0.12	0.08	0.09	0.06	1.00		VI	-0.16	0.00	-0.05	-0.02	-0.15	1.00	VII	-0.07	0.05	-0.01	0.05	-0.04	0.07
	I	II	III	IV	V	VI																																													
II	0.17	1.00																																																	
III	0.05	0.05	1.00																																																
IV	0.07	0.20	0.03	1.00																																															
V	0.12	0.08	0.09	0.06	1.00																																														
VI	-0.16	0.00	-0.05	-0.02	-0.15	1.00																																													
VII	-0.07	0.05	-0.01	0.05	-0.04	0.07																																													

die  $z$ -Standardisierung zu verzichten und von den (mittelwertzentrierten) Abweichungswerten auszugehen und damit anstelle der Korrelationsmatrix die Streuungsmatrix der Abweichungswerte, die sog. *Varianz-Kovarianz-Matrix* zu faktorisieren. Diese Matrix enthält in der Diagonale die Varianzen der Variablen und in den übrigen Feldern die Kovarianzen sämtlicher möglichen Variablenpaare. Die Faktorisierung dieser Matrix ist ebenso möglich wie die einer Korrelationsmatrix und dürfte prinzipiell angezeigt sein, wenn die Streuungsunterschiede der Variablen nicht meßtechnische Artefakte sind, sondern eine empirische Bedeutung haben, die im Falle einer  $z$ -Standardisierung verschenkt würde.

Betrachten wir das Ergebnis einer solchen Varianz-Kovarianz-Faktorisierung an unserem Zwei-Variablen-Beispiel (Abb. 12). Der erste Faktor verläuft nun nicht mehr in der Diagonale zwischen beiden Variablenachsen, wird also nicht mehr von

Abb. 12 Faktorisierung von zwei mittelwertzentrierten Variablen



beiden Variablen gleichmäßig *geladen*, sondern zeichnet den Punkteschwarm entsprechend der empirischen Streuung der Variablen ab: Da die höchste Streuung auf die Variable *Handelsgewerbe* entfällt, liegt der erste Faktor näher an der Abszisse, während die *kleinere* Variable *öffentliche Verwaltung* einen wesentlich geringeren Einfluß auf die Position der Hauptachse besitzt. Auch hier kann eine Varimax-Rotation angeschlossen werden, die jedoch nach eigenen Erfahrungen kaum das Faktorenmuster verändert, da die Faktoren zumeist an den am stärksten streuenden Variablen bzw. Variablenbündeln ausgerichtet bleiben<sup>30</sup>. Dieser Effekt läßt sich andeutungsweise auch an unserem Zwei-Variablen-Beispiel erkennen; auf die Wiedergabe der entsprechenden Ergebnisse der Varianz-Kovarianz-Faktorisierung des großen Datensatzes muß jedoch aus Platzgründen verzichtet werden.

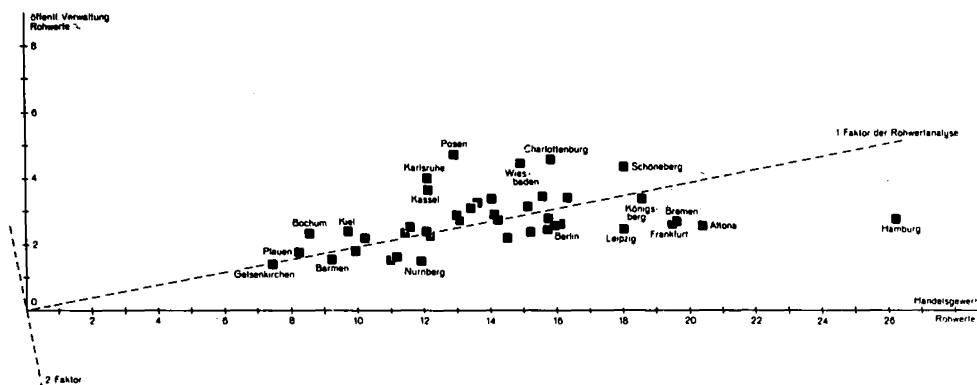
Statt dessen soll noch auf eine weitere Variante eingegangen werden. Die Varianz-Kovarianz-Matrix war anhand der mittelwertzentrierten Abweichungswerte gebildet

<sup>30</sup> Auch die von Holm, *Befragung 3*, S. 143 f. vorgeschlagene Reduzierung der Variablenvarianz in der Diagonale entsprechend einer Kommunalitätsschätzung hat bei größeren Variablenzahlen kaum Einfluß.

worden, doch es ist möglich, auch die Subtraktion der Variablenmittelwerte zu unterlassen und von den Rohwerten auszugehen. In diesem Fall wird analog zur Korrelations- bzw. Varianz-Kovarianz-Matrix die sog. *Kreuzproduktmatrix* faktorisiert, und die Faktorenanalyse wird zur sog. *Rohwertanalyse*<sup>31</sup>.

Das entsprechende Ergebnis für unser Zwei-Variablen-Beispiel ist wiederum in Abb. 3 in numerischer sowie in Abb. 13 in graphischer Form dargestellt: In der Rohwertanalyse wird vom Koordinatenursprung aus durch den ersten Faktor der

Abb. 13 Faktorisierung von zwei Rohwert-Variablen



entfernt liegende Punkteschwarm erfaßt, so daß alle Städte weitgehend unabhängig von ihrer typologischen Ausrichtung hohe Faktorwerte auf dieser ersten Hauptachse aufweisen. Wie sich auch bei der Rohwertanalyse des großen Datensatzes zeigte, auf deren Einzelergebnisse hier ebenfalls verzichtet werden muß, ist dieser erste Faktor als allgemeiner Generalfaktor zu interpretieren, der von den meisten Variablen hoch geladen wird, insbesondere von denen, die eine verhältnismäßig gleichmäßige Verteilung auf das Städtesystem aufweisen. Damit sind in erster Linie die Berufsarten des tertiären Sektors sowie einige marktorientierte Zweige des sekundären Sektors wie Bäcker, Metzger usw. angesprochen, während vor allem Bergbau und Schwerindustrie sowie die Textilindustrie durch ihre teilweise extremen räumlichen Konzentrationen auf wenige Städte hiervon abweichende Rohwertfaktoren bilden.

Ein solcher Faktor, der nahezu dem Spearman'schen Konzept eines Generalfaktors gleichkommt, hat Vor- und Nachteile. Seine inhaltliche Interpretation erscheint durchaus sinnvoll, da er einen großen Variablenkomplex anzeigt, der wohl am besten durch *Multifunktionalität* gekennzeichnet werden kann. Denn es ist mit Recht her-

<sup>31</sup> Pawlik, Kurt, *Dimensionen des Verhaltens*, Bern 1968, S. 48 f. – Holm, *Befragung 3*, S. 138 ff.

vorgehoben worden<sup>32</sup>, daß die meisten Städte, vor allem die größeren, gerade durch eine solche Multifunktionalität charakterisiert werden, während demgegenüber den speziellen Stadtfunktionen zumeist nur eine akzidentielle Bedeutung zukommt. Dennoch erscheint ein solcher allgemeiner Faktor problematisch, denn er verdeckt durch seine zahlreichen hohen Ladungen die differenzierteren Funktionsunterschiede, da der größte Kreuzproduktanteil vieler Variablen bereits durch den ersten Faktor *gebunden* wird. Dieser Effekt ist im Ansatz der Rohwertanalyse angelegt, sofern wie hier ausschließlich Rohwerte mit positivem Vorzeichen in die Analyse eingehen.

Auf der Rohwertanalyse basiert jedoch ein weiterer, m. E. vorteilhafter Ansatz, der zudem einen Einwand berücksichtigt, den jüngst Schlosser gegen die Faktorenanalyse vorgebracht hat<sup>33</sup>. Er weist mit Recht darauf hin, daß die bei der Faktorenanalyse üblicherweise vorgenommene *z*-Standardisierung stichprobenabhängig ist, so daß in unserem Fall lediglich über- und unterdurchschnittliche (und zwar nur in Bezug auf die untersuchten Großstädte) Besetzungen der Berufsarten in die Analyse eingehen. Ein m. E. besserer Weg wäre demgegenüber, nicht die Abweichungen vom Durchschnitt der Großstädte, sondern die Abweichungen von den Anteilen der Berufsarten im gesamten Deutschen Reich zugrunde zu legen. Diese unterschiedlichen Ansätze hängen mit dem Verständnis bzw. der Definition von *Stadtfunktion* zusammen, mit der Antwort auf die Frage: Funktion für was? Der bei der *y*- und *z*-Standardisierung vorgenommene Bezug auf die Mittelwerte der untersuchten Städte erscheint im Grunde nur dann sinnvoll, wenn als das *System*, innerhalb dessen die Funktion ausgeübt wird, die Gruppe der untersuchten Städte verstanden werden kann. Demgegenüber erscheint die Alternative sinnvoller, den Begriff *Funktion* auf die Gesamtbevölkerung des Deutschen Reichs in seiner damaligen politischen Abgrenzung zu beziehen<sup>34</sup>. Einem solchen Verständnis wird m. E. nicht eine schematische *y*- oder *z*-Standardisierung, sondern eher die problemorientierte Standardisierung der Rohdaten durch Subtraktion der jeweiligen Berufsartenanteile im gesamten Deutschen Reich gerecht.

Mit diesem Problem ist zugleich eine Inkonsistenz in der bisherigen Literatur über Stadtfunktionen und funktionale Städtetypen angesprochen: Zumeist gehen solche Untersuchungen von über- bzw. unterproportionalen Besetzungen der Wirtschaftszweige nach Beschäftigungs- oder Erwerbstätigenzahlen aus und erfassen damit lediglich die (stichprobenabhängigen) über- bzw. unterdurchschnittlichen Ausprägungen von Stadtfunktionen. Schon vom Ansatz her neigen solche Untersuchungen – wie prinzipiell auch die oben wiedergegebenen Ergebnisse der von den Korrelationen ausgehenden Hauptkomponentenanalysen – zu einer Überschätzung und Überbetonung von lediglich akzidentiellen Funktionsunterschieden, während die möglicherweise für die meisten Städte gerade typische Funktionskomplexität durch die stichprobenbezogenen Mittelwertbereinigungen ausgefiltert wird.

32 Beispielsweise: Schöller, *deutsche Städte*, S. 15 f.

33 Schlosser, *Zusammenhangsanalyse*, S. 61 ff.

34 Dabei müssen allerdings grenzüberschreitende Verflechtungen ausgeklammert werden.

Als Konsequenz aus diesen Überlegungen wurde von allen Rohwerten (in %) der Anteil der jeweiligen Berufsart im Deutschen Reich subtrahiert, dann die Kreuzproduktematrix gebildet, diese faktorisiert sowie anschließend eine orthogonale Varimax-Rotation durchgeführt. Da mit 8 Faktoren bereits 98,3 % der (reichsmittelwertbezogenen) Abweichungsquadratsumme repräsentiert ist, wurde hier eine nach der Rotation inhaltlich recht klar profilierte 8-Faktoren-Lösung ausgewählt. Bei den in *Abb. 14* zusammengefaßten Ergebnissen ist zu beachten, daß die Faktorenladungen hier nur als Koeffizienten der Regression der Variablen auf die Faktoren zu verstehen sind und deshalb entsprechend dem *Gewicht* der Variablen unterschiedlich skaliert sind. Besonders stark kommt nun die Variable *Land- und Forstwirtschaft* zum Tragen, da diese Berufsart natürlich in allen Städten sehr stark *unterrepräsentiert* ist, während andererseits die Variablen *Warenhandel, Maschinenbau* und *Militär* in den Großstädten im Durchschnitt am stärksten *überrepräsentiert* sind.

Das Ergebnis zeigt 8 Faktoren, die alle als bipolare Land-Stadt-Dimensionen anzusprechen sind, aber jeweils unterschiedliche Komplexe ökonomischer Stadtfunktionen anzeigen. Wegen des hohen *Varianzanteils* verdient der erste Faktor besondere Aufmerksamkeit. Er repräsentiert eine großstädtische Grunddimension, einen ganzen Komplex städtischer Funktionen, die in den meisten Großstädten annähernd gleichmäßig ausgeprägt und gegenüber dem Reichsdurchschnitt deutlich *überrepräsentiert* sind. Dieser Faktor ist inhaltlich durchaus vergleichbar mit dem *Generalfaktor* der bereits oben erwähnten Rohwertanalyse, er bekommt jedoch erst durch die Zentrierung der Rohwerte auf die Reichsmittelwerte ein eindeutigeres Profil als großstädtische Grunddimension. Ubiquitär vorhandene Berufsarten wie z. B. zahlreiche, auch ländliche Handwerks- und Industriezweige (Schmiede, Wagner, Spinner, Maurer, Papier-, Leder-, Holz- und Tabakindustrie usw.) sind nun gegenüber diesem Hauptfaktor indifferent oder tragen gar – sofern sie in den Großstädten im Durchschnitt *unterrepräsentiert* sind – zusätzlich zur Landwirtschaft zur entgegengesetzten Ausrichtung des ersten Faktors bei. Die höchsten Ladungen in der anderen Richtung dieser Dimension finden wir vor allem im tertiären Sektor, sowohl in den Bereichen Handel und private Dienstleistungen wie auch im öffentlichen Dienst. Hier werden im großen und ganzen die zentralörtlich wirksamen Berufsarten angesprochen, und es zeigt sich, daß die Zentralität im Mittelpunkt der allgemeinen großstädtischen Grunddimension steht. Dennoch kann von einer reinen Zentralitätsdimension nicht gesprochen werden, denn offensichtlich zeigen auch einige Zweige des sekundären Sektors ähnliche Standortmuster im Städtesystem: an erster Stelle das Bekleidungsgewerbe, auch Maschinenbau, Buchdruckerei sowie Teile des Baugewerbes und einige Handwerkszweige für den spezifischen Bedarf der Großstadtbevölkerung. Die enge Standortverknüpfung mit den zentralörtlich wirksamen Berufsarten kann prinzipiell auf zweierlei Weise erklärt werden. Zum einen kann die Nähe zum Absatzmarkt wirksam gewesen sein, zum andern bieten Städte mit hohem Anteil des tertiären Sektors und häufig überdurchschnittlicher Infrastrukturausstattung besonders günstige Standortbedingungen auch für die Ansiedlung und das Wachstum von Betrieben des sekundären Sektors, sofern andere Standortbindungen (Rohstoffe, Arbeitsmarkt mit niedrigem Lohnniveau) zurücktreten.

# Abb. 14 Ergebnisse einer Faktorisierung der auf die Reichsmittelwerte zentrierten Rohwerte

Methode: Hauptkomponentenanalyse der Kreuzprodukte-Matrix der auf die Reichsmittelwerte zentrierten Rohwerte, orthogonale Rotation nach Varimax mit 8 Faktoren.

<p><b>Faktor I (bipolar): Großstädtische Grunddimension</b>  <u>(Zentralität u. standortverwandte Industrie);</u>  <u>invers: Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 65.63 %                      Höchste Faktorladungen der Variablen:</p> <table> <tr><td>71 Waren- und Produktehandel</td><td>+5.01</td></tr> <tr><td>51 Schneider, Kleiderkonfektion</td><td>+1.97</td></tr> <tr><td>12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate</td><td>+1.88</td></tr> <tr><td>103 Rentner, Pensionäre</td><td>+1.57</td></tr> <tr><td>95 Militär</td><td>+1.49</td></tr> <tr><td>93 Gast- und Schankwirtschaft</td><td>+1.47</td></tr> <tr><td>94 Häusliche Dienste</td><td>+1.45</td></tr> <tr><td>96 Öffentliche Verwaltung, Rechtspflege</td><td>+1.13</td></tr> <tr><td>10 Schlosserei</td><td>+0.79</td></tr> <tr><td>82 Post- und Telegraphenbetrieb</td><td>+0.74</td></tr> <tr><td>83 Eisenbahnbetrieb</td><td>+0.66</td></tr> <tr><td>60 Bauunternehmung</td><td>+0.65</td></tr> <tr><td>64 Buchdruckerei</td><td>+0.65</td></tr> <tr><td>104 Studierende, Schüler</td><td>+0.64</td></tr> <tr><td>43 Tischlerei</td><td>+0.58</td></tr> <tr><td>58 Wäscherei, Wäscherinnen</td><td>+0.57</td></tr> <tr><td>81 Versicherungsgewerbe</td><td>+0.51</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>30 Weberei</td><td>-0.70</td></tr> <tr><td>5 Industrie der Steine und Erden</td><td>-1.27</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-1.33</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-27.20</td></tr> </table>	71 Waren- und Produktehandel	+5.01	51 Schneider, Kleiderkonfektion	+1.97	12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+1.88	103 Rentner, Pensionäre	+1.57	95 Militär	+1.49	93 Gast- und Schankwirtschaft	+1.47	94 Häusliche Dienste	+1.45	96 Öffentliche Verwaltung, Rechtspflege	+1.13	10 Schlosserei	+0.79	82 Post- und Telegraphenbetrieb	+0.74	83 Eisenbahnbetrieb	+0.66	60 Bauunternehmung	+0.65	64 Buchdruckerei	+0.65	104 Studierende, Schüler	+0.64	43 Tischlerei	+0.58	58 Wäscherei, Wäscherinnen	+0.57	81 Versicherungsgewerbe	+0.51	...	...	30 Weberei	-0.70	5 Industrie der Steine und Erden	-1.27	3 Kohlebergbau	-1.33	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-27.20	<p><b>Faktor IV (bipolar): Textilindustrie I, insb.</b>  <u>Häkelei, Stickerei, Spitzen, Bleicherei;</u>  <u>invers: Landwirtschaft u. Kohlebergbau</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 3.27 %</p> <table> <tr><td>32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation</td><td>+4.08</td></tr> <tr><td>34 Bleicherei, Appretur</td><td>+2.23</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>103 Rentner, Pensionäre</td><td>-0.56</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-1.67</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-3.70</td></tr> </table>	32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+4.08	34 Bleicherei, Appretur	+2.23	...	...	103 Rentner, Pensionäre	-0.56	3 Kohlebergbau	-1.67	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-3.70
71 Waren- und Produktehandel	+5.01																																																								
51 Schneider, Kleiderkonfektion	+1.97																																																								
12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+1.88																																																								
103 Rentner, Pensionäre	+1.57																																																								
95 Militär	+1.49																																																								
93 Gast- und Schankwirtschaft	+1.47																																																								
94 Häusliche Dienste	+1.45																																																								
96 Öffentliche Verwaltung, Rechtspflege	+1.13																																																								
10 Schlosserei	+0.79																																																								
82 Post- und Telegraphenbetrieb	+0.74																																																								
83 Eisenbahnbetrieb	+0.66																																																								
60 Bauunternehmung	+0.65																																																								
64 Buchdruckerei	+0.65																																																								
104 Studierende, Schüler	+0.64																																																								
43 Tischlerei	+0.58																																																								
58 Wäscherei, Wäscherinnen	+0.57																																																								
81 Versicherungsgewerbe	+0.51																																																								
...	...																																																								
30 Weberei	-0.70																																																								
5 Industrie der Steine und Erden	-1.27																																																								
3 Kohlebergbau	-1.33																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-27.20																																																								
32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+4.08																																																								
34 Bleicherei, Appretur	+2.23																																																								
...	...																																																								
103 Rentner, Pensionäre	-0.56																																																								
3 Kohlebergbau	-1.67																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-3.70																																																								
<p><b>Faktor II (bipolar): Kohlebergbau;</b>  <u>invers: Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 16.97 %</p> <table> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>+5.66</td></tr> <tr><td>7 Eisengießerei u. Emaillierung v. Eisen</td><td>+1.83</td></tr> <tr><td>2 Hüttenbetrieb</td><td>+1.62</td></tr> <tr><td>95 Militär</td><td>+0.94</td></tr> <tr><td>10 Schlosserei</td><td>+0.80</td></tr> <tr><td>32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation</td><td>+0.72</td></tr> <tr><td>71 Waren- und Produktehandel</td><td>+0.69</td></tr> <tr><td>60 Bauunternehmung</td><td>+0.57</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-12.80</td></tr> </table>	3 Kohlebergbau	+5.66	7 Eisengießerei u. Emaillierung v. Eisen	+1.83	2 Hüttenbetrieb	+1.62	95 Militär	+0.94	10 Schlosserei	+0.80	32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+0.72	71 Waren- und Produktehandel	+0.69	60 Bauunternehmung	+0.57	...	...	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-12.80	<p><b>Faktor V (bipolar): Militär, Schiffsbau;</b>  <u>invers: Kohlebergbau und Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 3.03 %</p> <table> <tr><td>95 Militär</td><td>+4.54</td></tr> <tr><td>15 Schiffsbau</td><td>+0.77</td></tr> <tr><td>104 Studierende, Schüler</td><td>+0.53</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>7 Eisengießerei</td><td>-0.80</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-1.91</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-3.18</td></tr> </table>	95 Militär	+4.54	15 Schiffsbau	+0.77	104 Studierende, Schüler	+0.53	...	...	7 Eisengießerei	-0.80	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-1.91	3 Kohlebergbau	-3.18																						
3 Kohlebergbau	+5.66																																																								
7 Eisengießerei u. Emaillierung v. Eisen	+1.83																																																								
2 Hüttenbetrieb	+1.62																																																								
95 Militär	+0.94																																																								
10 Schlosserei	+0.80																																																								
32 Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation	+0.72																																																								
71 Waren- und Produktehandel	+0.69																																																								
60 Bauunternehmung	+0.57																																																								
...	...																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-12.80																																																								
95 Militär	+4.54																																																								
15 Schiffsbau	+0.77																																																								
104 Studierende, Schüler	+0.53																																																								
...	...																																																								
7 Eisengießerei	-0.80																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-1.91																																																								
3 Kohlebergbau	-3.18																																																								
<p><b>Faktor III (bipolar): Maschinenindustrie;</b>  <u>invers: Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 3.40 %</p> <table> <tr><td>12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate</td><td>+3.08</td></tr> <tr><td>11 Sonstige Metallverarbeitung</td><td>+0.54</td></tr> <tr><td>31 Strickerei und Wirkerei</td><td>+0.53</td></tr> <tr><td>71 Waren- und Produktehandel</td><td>+0.52</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>103 Rentner, Pensionäre</td><td>-0.95</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-5.33</td></tr> </table>	12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+3.08	11 Sonstige Metallverarbeitung	+0.54	31 Strickerei und Wirkerei	+0.53	71 Waren- und Produktehandel	+0.52	...	...	103 Rentner, Pensionäre	-0.95	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-5.33	<p><b>Faktor VI (bipolar): Textilindustrie II, insb.</b>  <u>Weberei und Färberei;</u>  <u>invers: Landwirtschaft und Kohlebergbau</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 2.56 %</p> <table> <tr><td>30 Weberei</td><td>+4.13</td></tr> <tr><td>33 Färberei</td><td>+0.66</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>95 Militär</td><td>-0.61</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-2.05</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-2.74</td></tr> </table>	30 Weberei	+4.13	33 Färberei	+0.66	...	...	95 Militär	-0.61	3 Kohlebergbau	-2.05	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-2.74																														
12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+3.08																																																								
11 Sonstige Metallverarbeitung	+0.54																																																								
31 Strickerei und Wirkerei	+0.53																																																								
71 Waren- und Produktehandel	+0.52																																																								
...	...																																																								
103 Rentner, Pensionäre	-0.95																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-5.33																																																								
30 Weberei	+4.13																																																								
33 Färberei	+0.66																																																								
...	...																																																								
95 Militär	-0.61																																																								
3 Kohlebergbau	-2.05																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-2.74																																																								
	<p><b>Faktor VII (bipolar): Schwerindustrie I, insb.</b>  <u>Hüttenbetrieb; invers: Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 2.15 %</p> <table> <tr><td>2 Hüttenbetrieb</td><td>+3.09</td></tr> <tr><td>71 Waren- und Produktehandel</td><td>+0.64</td></tr> <tr><td>12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate</td><td>+0.63</td></tr> <tr><td>60 Bauunternehmung</td><td>+0.52</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>95 Militär</td><td>-0.73</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-1.48</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-3.44</td></tr> </table>	2 Hüttenbetrieb	+3.09	71 Waren- und Produktehandel	+0.64	12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+0.63	60 Bauunternehmung	+0.52	...	...	95 Militär	-0.73	3 Kohlebergbau	-1.48	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-3.44																																								
2 Hüttenbetrieb	+3.09																																																								
71 Waren- und Produktehandel	+0.64																																																								
12 Maschinen, Werkzeuge, Apparate	+0.63																																																								
60 Bauunternehmung	+0.52																																																								
...	...																																																								
95 Militär	-0.73																																																								
3 Kohlebergbau	-1.48																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-3.44																																																								
	<p><b>Faktor VIII (bipolar): Schwerindustrie II, insb.</b>  <u>Eisengießerei; invers: Bergbau u. Landwirtschaft</u>                      Anteil der Abweichungsquadratsumme: 1.29 %</p> <table> <tr><td>7 Eisengießerei</td><td>+3.14</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei</td><td>-1.55</td></tr> <tr><td>3 Kohlebergbau</td><td>-1.65</td></tr> </table>	7 Eisengießerei	+3.14	...	...	1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-1.55	3 Kohlebergbau	-1.65																																																
7 Eisengießerei	+3.14																																																								
...	...																																																								
1 Landwirtschaft, Gärtnerei, Fischerei	-1.55																																																								
3 Kohlebergbau	-1.65																																																								



Häufig werden auch diese beiden Faktoren der Marktorientierung und Agglomerationsvorteile gemeinsam wirksam gewesen sein, etwa wenn der erste Faktor auslösend und der zweite Faktor wachstumsverstärkend gewirkt hat, wie am Beispiel der Berliner Bekleidungsindustrie aufgezeigt werden könnte.

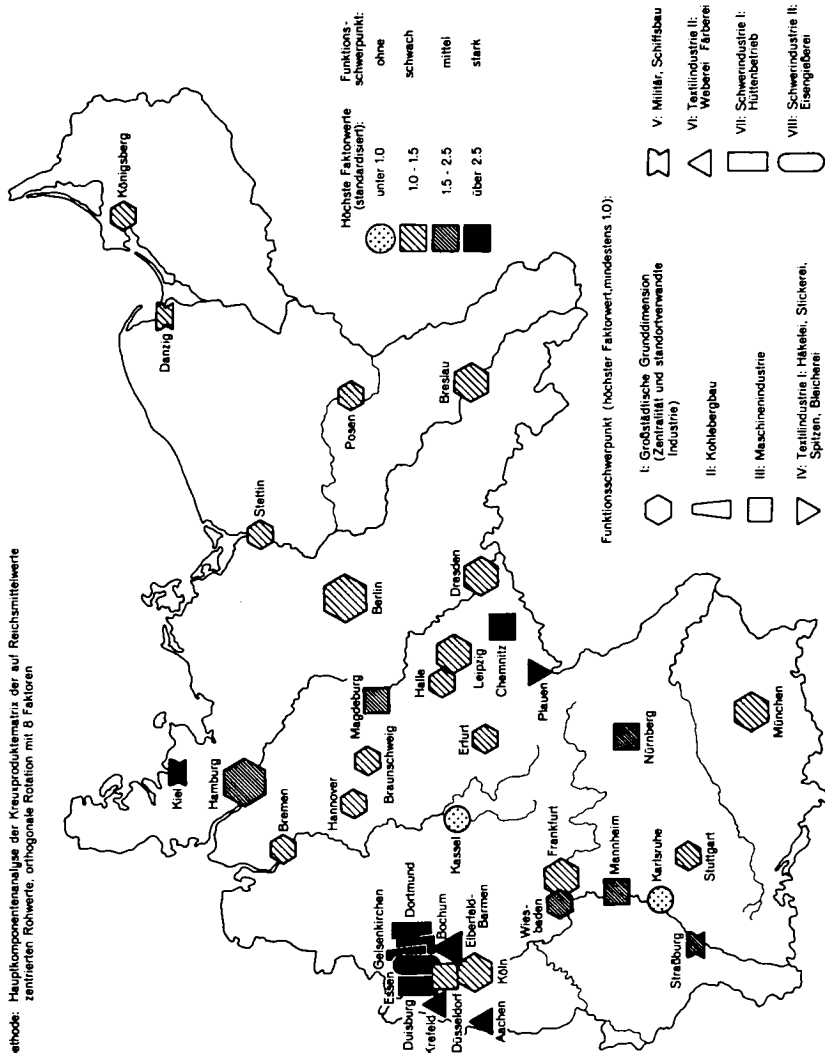
Auf die weiteren Faktoren braucht hier kaum näher eingegangen zu werden. Sie bezeichnen jeweils — zumeist in recht klarer inhaltlicher Profilierung — städtische Sonderfunktionen, die nach ihrem Standortmuster stark abweichen und die die Funktionsspezialisierung entweder einer oder einiger weniger Städte widerspiegeln. Dies wird auch deutlich an der Tabelle der Faktorwerte, auf deren vollständige Wiedergabe verzichtet werden muß, deren Aussagen zum Teil jedoch in *Abb. 15* kartographisch zusammengefaßt sind. Auch hier wurde aus den oben genannten Gründen auf eine Distanzgruppierung verzichtet und statt dessen eine Darstellung der jeweils höchsten Faktorwerte, die als Funktionsschwerpunkte interpretiert werden können, gewählt. Dadurch ergibt sich für die meisten Städte eine Zuordnung zum ersten Faktor, so daß die multifunktionale, durch Zentralität und standortverwandte Industriefunktionen geprägte Funktionsstruktur der meisten Großstädte aufgezeigt wird. Von diesen sind deutlich die Städte mit speziellen Funktionsschwerpunkten abgehoben.

Die kritische Überprüfung einiger Arbeitsschritte bei der Durchführung einer *üblichen* Hauptkomponentenanalyse ergab einige Punkte, deren Berücksichtigung zu Alternativlösungen und -ergebnissen führte, wobei hier nur ein kleiner Teil möglicher Analysevarianten angesprochen werden konnte. Dadurch sollte zugleich die hohe Flexibilität der unter dem Sammelbegriff *Faktorenanalyse* gefaßten Verfahren verdeutlicht werden, die im allgemeinen nicht zu einem eindeutigen Ergebnis führen, sondern an mehreren Stellen verfahrenstechnische Entscheidungen mit weitreichenden Auswirkungen auf das Ergebnis erfordern. Diese Flexibilität sollte nicht als Nachteil ausgelegt werden, sie erfordert jedoch vom Bearbeiter eine gründliche Beschäftigung mit dem umfangreichen Komplex faktorenanalytischer Verfahren, damit die den Daten und der Fragestellung adäquateste Analysevariante bestimmt werden kann. Vor einer routinemäßigen, unreflektierten Anwendung muß nachdrücklich gewarnt werden.

Wie sind nun die hier ermittelten Ergebnisse zu bewerten? Sowohl die *übliche* Faktorenanalyse wie auch die Faktorisierung der Abweichungswerte vom Reichsdurchschnitt erbrachten Ergebnisse, die — in Abhängigkeit von ihren jeweils unterschiedlichen Prämissen und Zielsetzungen — durchaus sinnvolle Aufschlüsse über die ökonomische Funktionsstruktur im System der deutschen Großstädte zur Hochindustrialisierungsperiode leisten. Während die traditionellen Klassifikationsmethoden a priori Entscheidungen über die als wesentlich erachteten Gliederungskriterien erfordern, kann deren Auswahl mit Hilfe der Faktorenanalyse wesentlich objektiviert werden. Auf der Basis der faktorenanalytisch gewonnenen funktionalen Grunddimensionen kann anschließend eine Typisierung der Städte nach ihrer Strukturähnlichkeit vorgenommen werden, beispielsweise mit Hilfe einer Distanzgruppierung oder eines anderen clusteranalytischen Verfahrens, doch kann darauf hier nicht näher eingegangen werden.

Abb. 15 Funktionsschwerpunkte der deutschen Großstädte anhand der Faktorwerte einer Rohwertanalyse

Methode: Hauptkomponentenanalyse der Kreuzproduktmatrix der auf Reichsmittelwerte zentrierten Rohwerte, orthogonale Rotation mit 8 Faktoren



Sekundäre Funktionsschwerpunkte (hohe Faktorwerte auf einem zweiten Faktor) sind nicht dargestellt

Der Wert der Faktorenanalyse wäre jedoch recht begrenzt, wenn sich ihre Ergebnisse in der Erarbeitung von Klassifikationsgrundlagen erschöpften, zumal für Problemstellungen dieser Art clusteranalytische Verfahren zunehmend bevorzugt werden<sup>35</sup>. Klassifikationssysteme sind zwar – sofern sie eine optimale Informationsverdichtung leisten – sehr nützlich und im Stadium eines nur gering entwickelten Theoriefundamentes sicherlich auch sehr wertvoll; doch sollten solche deskriptiven Schemata nicht als Selbstzweck angesehen werden. Wirklich fruchtbar werden die faktorenanalytische Ermittlung von *Grunddimensionen* und darauf aufbauenden Klassifizierungen erst, wenn sie Anknüpfungspunkte für weiterführende Arbeiten in Richtung auf eine Theorie der Stadtentwicklung bieten.

Mögliche Richtungen dieser Weiterarbeit können hier nur angedeutet und als potentielle Fragestellungen formuliert werden:

- Zeigen die verschiedenen Hauptfunktionen bzw. Städtetypen unterschiedliche räumliche Verteilungsmuster, etwa hinsichtlich regelhafter Streuung oder regionaler Konzentration?
- Weicht die Funktionsstruktur von Mittel- und Kleinstädten von der hier untersuchten der Großstädte ab?
- Wie verhalten sich die hier ermittelten Städtetypen zu den Variablen städtischen Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums?
- Bestehen – auch räumliche – Zusammenhänge zwischen städtischen Funktionen und wachstumsauslösenden Innovationen?
- Auf welche Weise korrespondiert die ökonomische Funktion einer Stadt mit der Sozialstruktur ihrer Bevölkerung und mit ihrer kommunalpolitischen Entwicklung?

Zweifellos sind noch weitere Aspekte der städtischen Sozial- und Wirtschaftsentwicklung denkbar, deren Zusammenhänge mit den hier ermittelten oder anderweitig faktorenanalytisch bestimmbar Kategorien Gegenstand weiterführender Hypothesenbildung sein könnten. Auch eine Erweiterung zu komparativ-statischen oder gar Längsschnittuntersuchungen erscheint wünschenswert, selbst wenn nur in deskriptiver Form die Veränderungen im System der Funktionsdimensionen über eine längere Zeitspanne erfaßt werden könnten.

In dieser Forschungsperspektive vermag, wie die Erfahrungen anderer Wissenschaften gezeigt haben, die Faktorenanalyse neben anderen Instrumenten der multi-

<sup>35</sup> Forst, Hans Theo, *Zur Klassifizierung von Städten nach wirtschafts- und sozialstatistischen Strukturmerkmalen*, Würzburg 1974. – Steinhausen, Detlef und Klaus Langer, *Clusteranalyse*, Berlin 1977. – Sitterberg, Georg, *Multivariate Analyse der Struktur und Entwicklung von Städten*, Münster 1977. – Für eine Anwendung der Clusteranalyse auf den hier vorliegenden Datensatz sowie einen Vergleich der Ergebnisse mit traditionellen Typisierungsmethoden vgl.: Blotevogel, Hans Heinrich, *Methodische Probleme der Erfassung städtischer Funktionen und funktionaler Städtetypen anhand quantitativer Analysen der Berufsstatistik 1907*, in: Ehbrecht, Wilfried (ed.), *Voraussetzungen und Methoden geschichtlicher Städteforschung*, Köln 1979.

variablen Statistik wertvolle Hilfen zu geben. Der häufig erhobene Einwand, die spezifische Quellen- bzw. Datensituation des Historikers erlaube kaum die Anwendung solch aufwendiger Analyseverfahren, erscheint nur teilweise berechtigt. In Anbetracht der unübersehbaren, bisher kaum ausgewerteten statistischen Quellenbestände des 19. und 20. Jahrhunderts kann er ohnehin kaum für die letzten zwei Jahrhunderte gelten, und darüber hinaus ist darauf aufmerksam zu machen, daß der Einsatz mathematisch-statistischer Verfahren keineswegs auf die Verarbeitung *quantitativer*, d. h. auf metrischem Skalenniveau gegebener Daten beschränkt ist, wie aus Unkenntnis häufig angenommen wird. Die hier vorgestellte Faktorenanalyse gehört sicherlich zu den komplizierteren und anspruchsvolleren Analyseinstrumenten, deren Anwendungsfeld wohl immer auf eng begrenzte Bereiche der Stadt- und Stadtgeschichtsforschung begrenzt bleiben wird. Der hier unternommene Versuch diente dazu, auf einige Anwendungsmöglichkeiten und -probleme dieses in der deutschsprachigen Stadtgeschichtsforschung noch wenig bekannten Analyseinstruments aufmerksam zu machen<sup>36</sup>.

### Summary: The Economic Structure of German Cities in 1907: An Analysis of Census of Occupation Data by Factor Analysis

Today factor analysis belongs to the mostly used mathematical-statistical instruments of analysis in numerous sciences as for example in psychology, sociology, economy, and geography. Within the research of urban history it has been applied relatively seldom, although factor analytical problems as especially the reduction and concentration of large sets of data as well as the formulation of hypotheses about correlative connections often appear, particularly in the urban history of the 19th and 20th century. The aim of this contribution is a – necessarily simplified – representation of the basic steps of factor analysis excluding the mathematical foundation as well as a comprehensive discussion of different variants of factor analysis.

The subject, by which the method is exemplified, refers to the paradigm of economic-functional town classification often discussed in urban geography. While

<sup>36</sup> Der vorliegende Beitrag entstand im Rahmen eines Forschungsprojektes des Sonderforschungsbereichs 164 *Vergleichende geschichtliche Städteforschung*, Münster. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird an dieser Stelle für die gewährte Unterstützung gedankt. Die Berechnungen wurden durchgeführt am Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum unter Verwendung des dort implementierten Faktorenanalyseprogramms *AGFAP* (*Alberta General Factor Analysis Program*), des Faktorenanalyseprogramms aus dem *BMDP*-Paket sowie eines Programms zur Faktorisierung von Zusammenhangsmatrizen von N. de Lange. Für die Unterstützung bei der Durchführung der Berechnungen danke ich Herrn Wiss. Ass. N. de Lange, Institut für Geographie Münster, sowie Herrn cand. geogr. M. Kern und Herrn cand. geogr. D. Kalcevic, beide Bochum.

traditional methods of classification require the selection of only a few attributes which a priori are assumed to be essential, factor analysis can take a great amount of variates into account. It combines statistically correlating attributes to reduce a set of many variates to a few basic uncorrelated factorial dimensions.

The analysis starts from the percentages of 105 different occupations within the 37 cities (over 100 000 inhabitants) of the German Empire in 1907 (matrix  $37 \times 105$ ). First of all a "usual" principal components analysis is computed. On behalf of this a standardization to z-values is made, and all paired correlations between the occupations are computed (matrix  $105 \times 105$ ). From this matrix 7 factors are extracted with a clear profile after they have been rotated to simple structure. Each of these uncorrelated factors represents a bundle of occupations with a similar spatial distribution within the urban system and can be seen as one of the main factorial dimensions of the economic functional structure within the system of German cities about 1907. According to the position of cities on these dimensions (= factor scores) the main functions of the cities can be evaluated and displayed on maps.

A critical examination of this "usual" principal components analysis points out some faults which can largely be eliminated by alternative variants of analysis. At several points factor analysis requires from the revisor decisions concerning the technical procedure which in turn have far-reaching effects on the result. Thus it has to be warned of a recipe-like application.

From these possible variants only some are to be discussed here. First an oblique rotation of the principal components is taken, because of theoretical reasons correlations between the basic factorial dimensions can be assumed. The result reveals a better adjustment of the factors to the bundles of variates, but the correlations between the factors still remain very low.

As a next step it is proved which alterations appear in the factor pattern in case the z-standardization of the raw data is omitted and the analysis starts from mean-centered raw data (deviation scores). In this case the variance-covariance-matrix is factorized instead of the correlation-matrix. As another variant the mean-centralization is omitted and the resultative cross-products-matrix is factorized.

Whereas these variants can only be mentioned, finally the result of another raw-data-analysis is presented: The percentages of the occupations in the whole German Empire are subtracted from all raw data of the 105 occupations. Thus urban functions are not primarily referred to (often only accidental) relative differences between the cities but to the whole Empire. Again the cross-products-matrix is formed ( $105 \times 105$ ), subjected to an principal components analysis, and finally a solution of eight (orthogonally rotated) factors is chosen. The resultative factors represent all different structural rural-urban dimensions. The first factor is of particular interest because it can be seen as a complex basic urban dimension which alone represents 65.6 % of the sum of deviation squares. Thereof some special functions with specific locational distribution patterns are separated, as for example coal-mining, textile industry, engineering industry.

With respect to the method the high flexibility of factor analysis is pointed out, which — depending on aims and assumptions — shows quite different results. The

ascertained basic factorial dimensions of the economic functional structure of the urban system can form a starting-point for further research as for example about connections to variates of urban, population and economic growth as well as to social and municipal-political characteristics. On the way to a theory of historical urban development factor analysis along with other methods of multivariate statistics seems to be a valuable instrument of analysis to structuralize large data-sets and to formulate hypotheses. Its possible applications in the field of urban history seem not yet to be exhausted.

## Faktorenanalyse und Clusteranalyse

# Möglichkeiten des Einsatzes multivariater Verfahren in der Analyse des Verhältnisses von Stadt und Land im östlichen Münsterland im frühen 19. Jahrhundert

## 1.1 Problemstellung

Seit dem 18. Jahrhundert ist die räumliche Ordnung in vielen deutschen Territorialstaaten durch eine zunehmende Ausweitung der gewerblichen Produktion auch auf dem Lande gekennzeichnet. In einem fortschreitenden Dekonzentrationsprozeß bilden sich außerhalb der Städte auf dem flachen Lande Gebiete mit erheblichen Gewinnen im Gewerbesektor<sup>1</sup>. Das seit dem hohen Mittelalter bestehende Prinzip der Arbeitsteilung zwischen Stadt und Land, wobei das Land vor allem der Erzeugung von agrarischen Produkten gedient hat und die Stadt der bevorzugte Standort gewerblicher Produktionsstätten und Dienstleistungen gewesen ist, ist bis zum Ende des 18. Jahrhunderts, allerdings regional unterschiedlich, weitgehend aufgehoben<sup>2</sup>. Dieser Prozeß der Durchdringung des flachen Landes mit gewerblichen Produktionsstätten beinhaltet eine Ausweitung und Differenzierung des Angebotes gewerblicher Güter auf dem Lande und ist damit deutlich von dem, auch zeitlich früher liegenden Prozeß der Ausbildung ländlicher exportorientierter, im allgemeinen monostrukturierter Produktionsgebiete<sup>3</sup> zu unterscheiden.

Aufgrund der Entwicklung von Stadt- und Landgewerbe seit dem 18. Jahrhundert ist die in den meisten deutschen Staaten noch fortbestehende rechtliche Sonderstellung der Stadt als Standort von Gewerbe und Dienstleistung also weitgehend

<sup>1</sup> Zum Verhältnis von Stadt- und Landgewerbe vgl. allgemein: Schremmer, E., *Standortausweitung der Warenproduktion im langfristigen Wirtschaftswachstum, Zur Stadt-Land-Arbeitsteilung im Gewerbe des 18. Jahrhunderts*, in: VSWG, 59 (1972), S. 1–40; Kaufhold, K.H., *Umfang und Gliederung des deutschen Handwerks um 1800*, in: Abel, W. u. Mitarb. (Hrsg.), *Handwerksgeschichte in neuerer Sicht*, Göttingen 1970, S. 26–64. Zum Umfang des Landhandwerks im Münsterland vgl.: Nübel, O., *Das Landhandwerk des Münsterlandes um die Wende des 19. Jahrhunderts*, Münster 1913.

<sup>2</sup> Bezüglich des Ausmaßes der Ausweitung gewerblicher Tätigkeit auf dem Lande ist davon auszugehen, daß ein Ost-West-Gefälle bestanden hat; nach Kaufhold, *Umfang und Gliederung*, dürfte eine wesentliche Ursache für diese Erscheinung die unterschiedliche Agrarstruktur westlich und östlich der Elbe sein.

<sup>3</sup> Beispiele für diese exportorientierten *Gewerbelandschaften* mit überwiegend ländlich dispersen Standorten sind für das 18. Jahrhundert die Leinwandgebiete Ostmitteldeutschlands und Minden-Ravensberg.

aufgehoben<sup>4</sup>. Zur Erklärung der Territorialisierung des Gewerbes können eine Vielzahl von Aspekten herangezogen werden; sie lassen sich nach Schremmer zu drei Komplexen zusammenfassen:

„1. das Wachstum der Bevölkerung, 2. sozialökonomische Bedingungen, dazu gehören a) die grund-, gerichts- und landesherrliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung, b) das Kosten-, Preis- und Einkommensgefüge, c) die Verhaltensweisen der Personen und Personengruppen innerhalb der gegebenen Ordnung und das Ziel-Mittel-Verhältnis ihrer Politik, . . . 3. das angewandte technische und agrarische Wissen . . . , vor allem die Verbreitung des Verlags und der Manufaktur sowie die Veränderungen im Bereich Transport, Verkehr und Kommunikation“<sup>5</sup>.

Gerade weil aufgrund des Bedeutungsverlustes der klassischen Standortfaktoren, u. a. durch Veränderung der territorialen Wirtschaftsordnungen seit dem 18. Jahrhundert eine Ausweitung des Gewerbes auf dem Lande stattfindet, liegt die Vermutung nahe, daß die klassische Gliederung in Stadt und Land durch die stärker mit Gewerbe besetzten Bereiche auf dem Lande modifiziert wird, denn erfahrungsgemäß zieht die Lokalisierung von Gewerbe weitere Strukturveränderungen nach sich: Bevölkerungsverdichtung, höherer Lebensstandard, Ausweitung des tertiären Sektors usw.

<sup>4</sup> Die Aufhebung des Gegensatzes zwischen Stadt und Land und die Einführung der Gewerbefreiheit, die Abschaffung der traditionellen ständischen Herrschafts- und Wirtschaftsverfassung erfolgt in Preußen im Rahmen der sog. Reformgesetzgebung (Bauernbefreiung, Städteordnung, Gewerbeordnung, . . .) 1807 ff. Für den westfälischen Raum bringt die französische Besetzung bzw. die Eingliederung in die von Frankreich abhängigen Staaten Großherzogtum Berg und Königreich Westfalen mit der Einführung der neuen Gemeindeverfassung die Aufhebung der rechtlichen Sonderstellung der Stadt und die Einführung der Gewerbefreiheit. Zur Entwicklung des rechtlichen Stadtbegriffs im 19. Jahrhundert vgl. allgemein: Matzerath, H., *Von der Stadt zur Gemeinde, Zur Entwicklung des rechtlichen Stadtbegriffs im 19. und 20. Jahrhundert*, in: Archiv für Kommunalwissenschaften, 13 (1974), S. 17–45; für Westfalen: Haase, C., *Die Entstehung der westfälischen Städte*, 2. Auflage, Münster 1965, S. 190 ff.

Der Einführung der Gewerbefreiheit kommt, dies haben die Untersuchungen von: Henning, F. W., *Die Einführung der Gewerbefreiheit und ihre Auswirkungen auf das Handwerk in Deutschland*, in: Abel, W. u. Mitarb. (Hrsg.), *Handwerksgeschichte*, S. 142–172 deutlich gezeigt, für die langfristige Entwicklung des Handwerks kaum eine Bedeutung zu. Es wird vielmehr deutlich, daß mit der Einführung der Gewerbefreiheit eine Entwicklung zur Ausweitung gewerblicher Produktionsstandorte auf dem Lande legalisiert wird, die bereits im 18. Jahrhundert sehr weit fortgeschritten war, wie dies u. a. in den Arbeiten von Schremmer, *Standortausweitung der Warenproduktion*, Kaufhold, *Umfang und Gliederung*, nachgewiesen wird. Im 18. Jahrhundert wurde verschiedentlich von staatlicher Seite, allerdings mit unterschiedlichem Erfolg, versucht, die Territorialisierung des Gewerbes zu verhindern. Zu den allerdings erfolglosen Bemühungen im Hochstift Münster, das städtische Gewerbe durch Ausschaltung der ländlichen Konkurrenz zu fördern, vgl. u. a.: Reekers, S., *Beiträge zur statistischen Darstellung der gewerblichen Wirtschaft Westfalens um 1800*. Teil 1: *Münster und Paderborn*, in: Westfälische Forschungen, 17 (1964), S. 83–176.

<sup>5</sup> Schremmer, *Standortausweitung*, S. 5–6



Als Fragestellung der vorliegenden Untersuchung ergibt sich damit: Bilden die Städte gegenüber den Gemeinden des flachen Landes unter sozialem wie wirtschaftlichem Aspekt noch eine geschlossene Gruppe? Wo befinden sich die gewerblich geprägten Bereiche, wo solche, die von agrarischer Struktur bestimmt werden, an welchen Orten sind Dienstleistungen lokalisiert? Inwieweit interferieren die auf diese Weise gewonnenen Einheiten mit der klassischen Stadt-Land-Gliederung?

## 1.2 Methodisches Vorgehen

Der Gang der Untersuchung sei im folgenden kurz dargestellt. Zunächst wird der Untersuchungsraum und das zur Verfügung stehende Datenmaterial vorgestellt; die für diese Untersuchung ausgewählten Variablen zur Ausstattung im Bereich des Gewerbes und der Dienstleistungen werden beschrieben. Im nächsten Abschnitt soll nach einer einführenden Darstellung der Faktorenanalyse an Hand des für den Untersuchungsraum vorliegenden Variablensatzes geprüft werden, in welchem Umfang die Faktorenanalyse im Rahmen regionaler Strukturanalysen ein sinnvolles Verfahren darstellt. Aus der sich in diesem Zusammenhang ergebenden Erkenntnis in die begrenzten Einsatzmöglichkeiten des Verfahrens, wird in einem weiteren Abschnitt eine Strukturierung und Beschreibung des Datenmaterials über Klassifikationsverfahren versucht, dabei werden hierarchische und iterative Klassifikationsmethoden verwendet. Die hinsichtlich ihrer Struktur ähnlichen Gemeinden werden auf diese Weise zu Gruppen zusammengefaßt, über die Beschreibung dieser Gruppen werden Ausstattungsunterschiede deutlich gemacht.

## 2. Untersuchungsraum und sozial-ökonomische Merkmale

Die Analyse der sozial-ökonomischen Struktur städtischer wie ländlicher Gemeinden soll beispielhaft im östlichen und Kern-Münsterland durchgeführt werden. Das Untersuchungsgebiet besteht aus den alten preußischen Landkreisen Beckum, Lüdinghausen, Münster und Warendorf sowie der kreisfreien Stadt Münster; es ist etwa 2.920 km<sup>2</sup> groß und besitzt 1816 rund 136.000 Einwohner<sup>6</sup>. Von den 95 selbständigen politischen Gemeinden sind 15 als Städte im weiteren Sinne zu bezeichnen, wobei sich diese wiederum in 8 Städte und 7 Wigbolde/Flecken aufgliedern. In der Terminologie des frühen 19. Jahrhunderts spiegelt sich noch die spätmittelalterliche städtische Tradition wider<sup>7</sup>. Diese städtischen Siedlungen sind die Schwerpunkte

<sup>6</sup> Kohl, W., *Politische Gliederung 1804, 1809/1811, 1818*, in: *Geschichtlicher Handatlas von Westfalen*, 1. Lieferung, Münster 1975.

<sup>7</sup> Vgl. Stoob, H., *Minderstädte, Formen der Stadtentstehung im Spätmittelalter*, in: VSWG, 46 (1959), S. 1–28.

der Bevölkerung, in ihnen leben ungefähr 28 Prozent der Bevölkerung. Allerdings bestehen zwischen den Städten bedeutende Unterschiede hinsichtlich der Einwohnerzahl. Münster als ehemalige Hauptstadt des gleichnamigen geistlichen Territoriums ist die mit Abstand größte Stadt (15.088 Einwohner) und damit von der Einwohnerzahl her etwa viermal so groß wie die größte Landstadt des Untersuchungsgebietes, Warendorf, die immerhin 3614 Einwohner hat, und sich schon von der Größe her von einer aus vier Städten bestehenden Gruppe (Ahlen, Beckum, Telgte, Werne mit Einwohnerzahlen zwischen 1500 und 2200) abhebt. Die übrigen Städte haben deutlich weniger als 1500 Einwohner und gehören, abgesehen von Lüdinghausen und Sendenhorst, zum sogenannten *Minderstadt*-Typ. Die Untersuchungsgemeinden sind in *Tabelle 1* zusammengefaßt.

*Tabelle 1:*  
*Die Gemeinden des Untersuchungsraumes im östlichen Münsterland*

Nr.	Gemeinde	Nr.	Gemeinde
1	Münster	48	Ennigerloh
2	St. Mauritz	49	Oelde, Std.
3	Lamberti	50	Oelde, Ksp.
4	Überwasser	51	Stromberg
5	Handorf	52	Wadersloh
6	Amelsbüren	53	Liesborn
7	Hiltrup	54	Diestedde
8	Telgte, Std.	55	Herzfeld
9	Telgte, Ksp.	56	Lippborg
10	Westbevern	57	Ahlen
11	Wolbeck, Std.	58	Altahlen
12	Wolbeck, Ksp.	59	Neuahlen
13	Angelmodde	60	Heessen
14	Alverskirchen	61	Dolberg
15	Albersloh	62	Lütke Untrop
16	Rinkerode	63	Beckum, Std.
17	Nottuln	64	Beckum, Ksp.
18	Schapdetten	65	Sünninghausen
19	Roxel	66	Vellem
20	Albachten	67	Vorhelm
21	Bösensell	68	Enniger
22	Nienberge	69	Sendenhorst, Std.
23	Havixbeck	70	Sendenhorst, Ksp.
24	Greven	71	Drensteinfurt, Std.
25	Gimbte	72	Drensteinfurt, Ksp.
26	Saarbeck	73	Herbern
27	Ladbergen	74	Bockum
28	Ostbevern	75	Hövel
29	Milte	76	Walstedde
30	Einen	77	Werne, Std.

31	Lienen	78	Werne, Ksp.
32	Warendorf	79	Stockum
33	Altwarendorf	80	Kapelle
34	Neuwarendorf	81	Südkirchen
35	Füchtorf	82	Bork
36	Sassenberg	83	Altlienen
37	Harsewinkel, Std.	84	Lüdinghausen, Std.
38	Harsewinkel, Ksp.	85	Lüdinghausen, Ksp.
39	Marienfeld	86	Senden
40	Greffen	87	Appelhülsen
41	Beelen	88	Venne/Ottmarsbocholt
42	Freckenhorst, Std.	89	Ascheberg
43	Freckenhorst, Ksp.	90	Nordkirchen
44	Everswinkel	91	Selm
45	Hoetmar	92	Olfen, Std.
46	Westkirchen	93	Olfen, Ksp.
47	Ostenfelde	94	Seppenrade

Zur Beschreibung der in diesen Gemeinden vorhandenen sozio-ökonomischen Ausstattung werden nun operationale Größen abgeleitet, welche Informationen über die gewerbliche Ausstattung, den Grad der Versorgung der Bevölkerung liefern. Solche Daten liegen auf Gemeindebasis in den amtlichen preußischen statistischen Erhebungen aus dem ersten Viertel des 19. Jahrhunderts vor. Quellen dieser Art eignen sich hervorragend für großräumige vergleichende Untersuchungen, weil sich die in ihnen enthaltenen Daten auf einen einheitlichen, zeitlich eng begrenzten Zeitraum beziehen und in aller Regel auch an allen Plätzen einer größeren Region nach nahezu gleichen Prinzipien erhoben worden sind.

Die amtliche Statistik der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts<sup>8</sup>, nach der Gründung des *Königlichen Preußischen Statistischen Büros* 1805, bringt gegenüber den zahlreichen privaten, halbamtlichen und amtlichen statistischen Erhebungen und Darstellungen des 18. Jahrhunderts einen wesentlichen Fortschritt, der vor allem in dem Bemühen um systematische Gliederung und um Vollständigkeit des Erhebungsmaterials sowohl in sachlicher als auch in räumlicher Hinsicht gegeben ist. Doch sollte einer Auswertung der frühen amtlichen statistischen Erhebungen in jedem Fall eine sorgfältige Quellenanalyse vorangehen.

Schwierigkeiten bei der Interpretation der frühen Statistik ergeben sich zum einen aus der häufig festzustellenden mangelnden Sorgfalt bzw. Willkür der erhebenden Behörden, zum anderen beruhen sie darauf, daß Begriffs- und Merkmalsdefinitionen der zeitgenössischen Statistik erheblich von den in der modernen Statistik

<sup>8</sup> Einen Abriß der Geschichte der preußischen Statistik gibt: Büsch, O., *Industrialisierung und Gewerbe im Raum Berlin/Brandenburg 1800–1850, Eine empirische Untersuchung zur gewerblichen Wirtschaft einer hauptstadtgebundenen Wirtschaftsregion*, Berlin 1971, S. 152–204. Vgl.: Blenk, E. (Hrsg.), *Das Königliche Statistische Bureau im ersten Jahrhundert seines Bestehens 1805 bis 1905*, Erster Teil der Festschrift, Berlin 1905.

üblichen Begriffen abweichen. Insbesondere Zeitreihenanalysen werden im allgemeinen dadurch erschwert, daß Begriffe und Erhebungsschemata wenig konstant sind, immer wieder ist nämlich von seiten der Erhebungsbehörde versucht worden, durch Veränderung und Erweiterung der Begriffe, durch Einführung zusätzlicher Erhebungstatbestände die Statistik der sich schnell verändernden wirtschaftlichen Entwicklung anzupassen. Eine besondere Schwierigkeit ergibt sich ferner daraus, daß in der Regel nicht eindeutig feststellbar ist, ob es sich bei den jeweiligen statistischen Daten um gewerbe- oder berufsstatistische Angaben handelt. Trotz aller Schwierigkeiten und Bedenken sind die statistischen Quellen aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wichtige Unterlagen zur Erforschung regionaler wie lokaler, sozialer und ökonomischer Strukturen.

Die *Statistische und Topographische Tabelle des Jahres 1816*<sup>9</sup> gehört in die Reihe der bis 1858 alle drei Jahre erstellten preußischen Gewerbetabellen. Ihr Erhebungsschema basiert im wesentlichen auf den Vorschlägen von J.G. Hoffmann und ist in abgeänderter Form erstmals 1810 für eine statistische Erhebung verwendet worden. Immer wieder den sich verändernden wirtschaftlichen Gegebenheiten angepaßt, bildet es bis zur Zollvereins-Gewerbestatistik von 1861 die Grundlage sämtlicher berufs- und betriebsstatistischen Erhebungen.

Die *Statistische und Topographische Tabelle von 1816* gliedert sich in 434 Spalten, die in 5 *Hauptabteilungen* zusammengefaßt werden: *Gebäude, Bevölkerung, Unterrichts-Anstalten, Polizey-Anstalten, Erwerbsmittel*. Die Abteilung *Erwerbsmittel* gliedert sich wiederum in 273 Kategorien, die in 13, allerdings recht inhomogene Gruppen zusammengefaßt sind<sup>10</sup>. Bereits Zeitgenossen empfinden dieses Gliederungsschema als wenig befriedigend, so stellt z. B. Dieterici fest: „Die Kolonnen betreffen ... teils Handwerk, teils Fabrikation, teils Handel, teils Rohproduktion. Man hat die gewerbliche Tätigkeit der Nation nirgends beisammen, muß die zahlreichsten Handwerker ... und andere an den verschiedensten Stellen suchen, die Mühlenwerke sind voneinander getrennt, die Fabrikationen stehen nicht beieinander und ganz unbedeutende sind wie Hauptkategorien behandelt“<sup>11</sup>. Es erscheint daher sinnvoll, vor einer Auswertung dieser Tabelle die 273 Kolonnen der *Hauptabteilung Erwerbsmittel* unter Einschluß einiger weiterer Daten aus anderen *Hauptabteilungen* in der Form umzugestalten, daß Berufe und Berufsgruppen nach wirtschaft-

<sup>9</sup> Staatsarchiv Münster, Reg. Münster Nr. 1684.

<sup>10</sup> Die Statistik von 1816 unterscheidet folgende Hauptgruppen: Viehzucht, Fleisch- u. Fettwaren, Bearbeitung von Fettwaren, Abdeckereien, Zubereitung u. Verarbeitung von Leder, Arbeiten in Holz, Getreide und Fabrikate daraus, Erwerb aus anderen Vegetabilien, Zubereitung u. Benutzung der Mineralien, Weberei, zugehörige Vorbereitungen u. Appreturen auch verwandte Gewerbe, verschiedene andere Gewerbe (Arbeiten in Papiermasse, Siegellack-Bleistift-Tonstein- und Schreibfederfabriken, Arbeiten in Federn, Haar, Horn, Schellack u. Kork auch Putzwaren, Mechanische Künste), Erwerbsmittel in Bezug auf Wissenschaften, schöne Künste u. öffentliches Vergnügen, Erwerbsmittel in Bezug auf Handel u. Verkehr im Allgemeinen.

<sup>11</sup> Dieterici, C.F.W. (Hrsg.), *Tabellen und amtliche Nachrichten über den preußischen Staat für das Jahr 1846*, Bde. 1–6, Berlin 1852–1855, hier Bd. 6 b, S. 1000, zit. nach: Büsch, *Industrialisierung und Gewerbe*, S. 153.

lichen sowie sozialen Schichtungsmerkmalen einander zugeordnet werden. Die Berufsklassifizierung des *Statistischen Bundesamtes* von 1961/1970<sup>12</sup> und das von O. Büsch für die statistische Erhebung von 1849 entwickelte Gliederungsschema<sup>13</sup> stellen dafür die Grundlage zu dieser Neuordnung. Zwei Berufsabschnitte sollen beispielhaft für viele andere in der nachstehenden *Tabelle 2* in Auszügen wiedergegeben werden.

*Tabelle 2*  
*Neuordnung der Statistischen und Topographischen Tabelle von 1816:*

<i>Berufsklassifikation des Statistischen Bundesamtes 1970</i>	<i>Schema der Statistischen und Topographischen Tabelle des Jahres 1816</i>	<i>Spalte</i>
<i>Berufsabschnitt III f</i>		
Metallerzeuger, -	Eisenhüttenwerke und dahin gehörige Anlagen, als:	
Metallbearbeiter	hohe Öfen, Frischfeuer, Stab-, Reck- und Zainhämmer,	
	Blech- und Drahtwerke	251
	Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter	252
	Kupfer- und Messinghüttenwerke und dahin gehörige	
	Anlagen, als: Rohkupferhütten, Kupfersaigerhütten,	
	Kupferhämmer, . . .	253
	Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter	254
	Blei-, Zinn-, Galmei-, Zink- und Arsenhüttenwerke	
	(Schrootgießereien und Bleiplattenfabriken)	255
	Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter	256
	Stahl- u. Eisenwaren-Fabriken (einschließlich Ge-	
	wehrrfabriken)	257
	Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter	258
	Schriftgießereien, Zahl derselben	377
	Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter	378
	Zinngießerei und Zinnknopfmacher, Meister	275
	Gehülfen und Lehrlinge	276
	Gelb- und Rothgießer, Glockengießer, Stückgießer,	
	Meister	265
	Gehülfen und Lehrlinge	266

<sup>12</sup> Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 1961, 1970.

<sup>13</sup> Vgl.: Büsch, *Industrialisierung und Gewerbe*, S. 159 ff.; auch; Kaufhold, K.H., *Inhalt und Probleme einer preußischen Gewerbestatistik vor 1860*, in: Bog, I., Franz, G. u. a. (Hrsg.), *Wirtschaftliche und soziale Strukturen im säkularen Wandel*. Festschrift für W. Abel zum 70. Geburtstag, Hannover 1974, Bd. 3, S. 707–719.

## Fortsetzung, Tab. 2

<i>Berufsabschnitt III 1</i>		
Lederherstellung, Leder- und Fellverar- beitung	Lederbearbeitung aller Art, als Roth-, Weiß- und Sämisch-Gerberei, Korduan-, Saffiangefärbte Leder- und Pergament-Bereitung, Lederthauer, Loh- und Leder-Walkmühlen, Zahl der Meister oder Fabrikinhaber	192
	Zahl der Gehülfen, Lehrlinge und Fabrikarbeiter	193
	Handschuhmacher und Beutler, Meister	194
	Gehülfen und Lehrlinge	195
	Rierner und Sattler, Meister	196
	Gehülfen und Lehrlinge	197
	Schuhmacher, Pantoffelmacher und Schuhflicker, Meister	198
	Gehülfen und Lehrlinge	199
	Kürschner und Rauchwaarenhändler, auch Zobel- färber, Meister und Herren	200
	Gehülfen und Lehrlinge	201

Bevor der in der Analyse eingehende Merkmalskanon vorgestellt wird, sollten noch einige Aspekte zur Struktur der Merkmale dargelegt werden.

Ziel der Untersuchung ist bekanntlich die Beschreibung der in den Gemeinden im gewerblich-handwerklichen Bereich und im Bereich der Dienstleistungen vorhandenen Ausstattung; es ist darum nun die Aufgabe, solche Merkmale abzuleiten, die Rückschlüsse auf den vorhandenen Bestand an Infrastruktureinrichtungen wie auch den Grad der Versorgung der Bevölkerung gestatten. Die *Verhältniszahl* stellt eine solche Größe dar. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, den vorhandenen Versorgungsgrad eines bestimmten Bedarfsträgers mit spezifischen Einrichtungen anzugeben. Wenn Verhältniszahlen Verwendung finden, dann 1. mit dem Ziel, durch den Bezug auf potentielle Nutzer das Niveau in der Versorgung und Ausstattung besser erfassen zu können, und 2., um auf diese Weise den Einfluß der Siedlungsgröße zu verringern bzw. ganz ausschalten zu können. Es ist nämlich davon auszugehen, daß in der Regel jedes Merkmal in irgendeiner Weise von der Ortsgröße abhängt; eine Verwendung von Absolutdaten würde somit zu trivialen Ergebnissen führen<sup>14</sup>.

Die *Ortsgröße*, gemessen in der Einwohnerzahl, ist als ein wesentliches, den Bedarf bestimmendes Element zu betrachten. In der überwiegenden Mehrzahl der Merkmale ist dieser Aspekt durch Relativierung der jeweiligen Variablen auf die Einwohnerzahl berücksichtigt worden. Bei einigen Merkmalen wird jedoch durch die Einwohnerbezogenheit der Daten ein *schiefes* Bild in der Hinsicht entstehen, als sich in den so gewonnenen Werten eine Überversorgung in bestimmten Bereichen auszudrücken scheint. Tatsächlich drückt sich jedoch in diesen Werten nicht nur der

<sup>14</sup> Vgl. hierzu etwa: Forst, H.T., *Zur Klassifizierung von Städten nach wirtschafts- und sozial-statistischen Strukturmerkmalen*, Würzburg 1974, S. 13–14.

Versorgungsgrad der ortsansässigen Bevölkerung aus, sondern auch die Verflechtung des Ortes mit seinem Umland. Obwohl bei diesen *zentralen* Merkmalen ein Bezug auf die Ortsbevölkerung nicht unproblematisch ist, wird auch in diesen Fällen keine andere Relativierung vorgenommen, weil sich keine *regionalen* Bezugswerte ermitteln lassen.

In der *Tabelle 3* sind die für die Problemstellung dieser Untersuchung wichtigen Merkmale zusammengestellt. Sie sind aus der oben beschriebenen *Topographischen und Statistischen Tabelle* entweder direkt entnommen worden oder durch Zusammenfassung von verschiedenen Merkmalen entstanden.

*Tabelle 3*  
*Merkmale zur sozial-ökonomischen Struktur*

<i>Var.Nr.</i>	<i>1. Variablen zur Bevölkerungsstruktur</i>
1	Bevölkerungsdichte 1816
2	Bevölkerungsverdichtung 1795–1843
3	Protestanten je 1000 Einwohner
4	Juden je 1000 Einwohner
5	unter 8jährige je 1000 Einwohner
6	8–14jährige je 1000 Einwohner
7	15–60jährige je 1000 Einwohner
	<i>2. Variablen zur Flächennutzung</i>
8	Ackerland, Wiese/Weide in % an der Gemeindefläche
9	Gartenland in % an der Gemeindefläche
	<i>3. Variablen zur Erwerbsstruktur</i>
	<i>3.1 Landwirtschaft</i>
10	landwirtschaftliche Betriebe je Einwohner
11	landwirtschaftliche Betriebe 15 Morgen je landwirtschaftlicher Betrieb gesamt
	<i>3.2 produzierendes Gewerbe</i>
	<i>Steinbearbeitung, Glas, Keramik</i>
12	Steinmetzarbeit, Steingut <sup>15</sup>
13	Porzellan, Glas: Beschäftigte je Einwohner
	<i>Bauhaupt- und Baunebengewerbe</i>
14	Maurerei, Zimmerei, Dachdeckerei, Rietbinderei: Beschäftigte je Einwohner
15	Glaseri, Malerei
16	Stukkateur
	<i>Metallverarbeitendes Gewerbe</i>
17	Grobschmiede
18	Kupferschmiede
19	Metallverformung, Feinblechbearbeitung

<sup>15</sup> Alle Angaben zur Erwerbsstruktur beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf die jeweilige Wohnbevölkerung.

20	Feinmechanik, Uhren, Schmuck
21	Kammsetzer, Streichenmacher
22	Metallguß
23	<i>Papierverarbeitung, Druckereigewerbe</i>
24	<i>Farbstoff- und Seifenherstellung</i>
	<i>Holzverarbeitendes Gewerbe</i>
25	Holzschuhherstellung
26	Tischlerei
27	Böttcherei, Korbwarenherstellung
28	Kunstdrechserei
	<i>Textil- und Bekleidungsgewerbe</i>
29	Lederverarbeitung
30	Schuhmacherei
31	Kürschnerei
32	Schneiderei
33	Hut- und Putzmacherei, Posamentiererei, Raumausstattung
34	Seilerei
35	Spinnerei: Spindeln auf Wolle und Baumwolle je Einwohner
36	Weberei: Webstühle auf Wolle, Baumwolle, Herrenhuter Zeug je Einwohner
37	Weberei: Webstühle auf Leinen je Einwohner
38	Weberei: Webstühle in Nebenbeschäftigung je Einwohner
39	Textilzubereitung
	<i>Nahrungs- und Genußmittelgewerbe</i>
40	Bäckerei, Metzgerei
41	Brennerei, Brauerei, Stärkeherstellung
42	Tabakwarenherstellung
	<i>3.3 Handel und Dienstleistungen</i>
43	Großhandel
44	Handel mit Material-, Gewürz-, Ellenwaren
45	Handel mit Metallwaren
46	Handel mit Getreide, Wein
47	Buchhandel
48	Bilder-, Devotionalienhandel
	<i>Ambulanter Handel</i>
49	Garnhandel
50	Höker
51	Verkehr
52	Körperpflege
	<i>Gaststätten</i>
53	Gaststätte für Personen aus gebildeten Ständen je Einwohner
54	Gasthöfe in der Stadt je Einwohner
55	Krüge auf dem Lande je Einwohner



### 3.1 Faktorenanalyse und sozial-ökonomische Struktur

Im folgenden Abschnitt soll nun die Frage geprüft werden, in welchem Umfang die Faktorenanalyse sinnvoll bei der Untersuchung der Gewerbe- und Dienstleistungsausstattung der Gemeinden verwendet werden kann. Als multivariates statistisches Verfahren ist die Faktorenanalyse darauf gerichtet, zwischen den Variablen bestehende Zusammenhänge aufzudecken.

Als Grundlage des faktorenanalytischen Vorgehens<sup>16</sup> ist eine  $n \times m$  Datenmatrix  $X$  gegeben, die für die  $n$  Untersuchungsobjekte jeweils die Ausprägungen der  $m$  Merkmale enthält.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1m} \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{im} \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

Jede Zeile  $x_i = (x_{1i} \dots x_{im})$   $i = 1, \dots, n$  beschreibt die Eigenschaften der Objekte  $O_i$ , die Spalten  $X^j$

$$X^j = \begin{bmatrix} x_{1j} \\ \vdots \\ x_{nj} \end{bmatrix} \quad j = 1, \dots, m$$

stellen die Ausprägungen der Variablen  $x_j$  dar.

Nun ist aber, da die Variablen ein gemeinsames Objekt (im vorliegenden Fall: Gemeinden in einer fixierten Region) beschreiben, davon auszugehen, daß diese Variablen nicht völlig unabhängig voneinander variieren, sondern daß einzelne Variablen oder Variablengruppen vorhanden sind, die stärker miteinander korrelieren, also ähnliche oder gemeinsame Informationen enthalten.

Von diesen Korrelationen zwischen den Variablen geht die Faktorenanalyse aus. Es wird angenommen, daß es, im allgemeinen unabhängige, direkt nicht meßbare Größen (Variablen höherer Ordnung) gibt, die in irgendeiner Weise hinter den beobachteten Merkmalen stehen bzw. sie bewirken.

<sup>16</sup> Auch bei der Lösung eines Klassifikationsproblems ist im allgemeinen eine Datenmatrix  $X$  gegeben.

Die Faktorenanalyse dient 1. der Bestimmung einer möglichst kleinen Zahl Faktoren, 2. der Bestimmung eines Zusammenhangsmaßes zwischen Variablen und Faktoren, 3. der Bestimmung von Werten, die die Objekte auf den Faktoren einnehmen<sup>17</sup>.

Im folgenden ist daher zu untersuchen, in welchem Umfang es mit Hilfe der Faktorenanalyse gelingt, den umfangreichen und unübersichtlichen Datensatz zur Ausstattung im Bereich der Infrastruktur des Gewerbes und der Dienstleistungen zu beschreiben, zu strukturieren sowie schließlich, bei Tolerierung eines gewissen Informationsverlustes, auf wenige, interpretierbare Dimensionen (*Faktoren*) zu reduzieren.

In seinem zusammenfassenden Überblick über die Einsatzmöglichkeiten der Faktorenanalyse in der Untersuchung regionaler Strukturen unterscheidet Klemmer<sup>18</sup> zwei Aufgabenfelder: 1. die Faktorenanalyse als ein Verfahren zur Datenreduktion und 2. die Faktorenanalyse als eine Technik zur Formulierung komplexer Indikatoren. Auf das erste Aufgabenfeld wird noch im Zusammenhang mit der Darstellung der Clusteranalyse näher eingegangen werden, an dieser Stelle interessiert besonders die zweite Verwendungsmöglichkeit der Faktorenanalyse; dabei stehen die folgenden Probleme im Vordergrund des Interesses:

1. Die Untersuchung der Frage, in welchem Umfang das Datenmaterial sich auf eine Dimension reduzieren läßt<sup>19</sup>, d. h., es ist zu prüfen, ob sich ein Hauptfaktor extrahieren läßt, der einen großen Teil der Varianz erklärt. Für den Fall, daß alle Indikatoren einer Dimension zugehören, können die *Faktorenladungen* „als Gewichte im Sinne der Indexkonstruktion“<sup>20</sup> verwendet werden. Auf diese Weise wird über die Faktorenanalyse eine homogene Skala aus verschiedenen Indikatoren erzeugt. Im Sinne dieser Untersuchung ergäbe sich eine Skala der Infrastrukturausstattung im Bereich von Gewerbe und Dienstleistung, nach der die Gemeinden zu gruppieren sind.

2. Für den Fall, daß das Datenmaterial nicht eindimensional ist, ist nach einer sinnvollen Interpretation der den Datensatz beschreibenden Faktoren (*Dimensionen*) zu suchen. In einem solchen Fall kommt der Faktorenanalyse eine Hilfsfunktion zu, indem sie das Datenmaterial für eine nachfolgende Analyse, in dieser Untersuchung etwa ein Verfahren zur Ermittlung von Gemeindetypen, aufbereitet. Diese zuletzt genannte Analysemöglichkeit soll in einem späteren Abschnitt dieser Arbeit darge-

<sup>17</sup> Vgl.: Clauß, G. und Ebner, H., *Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen*, 2. neu bearb. u. erw. Auflage, Zürich, Frankfurt 1975, S. 353 ff. Zur Faktorenanalyse siehe: Überla, K., *Faktorenanalyse, Eine systematische Einführung für Psychologen, Mediziner, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York 1971; oder: Weber, E., *Einführung in die Faktorenanalyse*, Stuttgart 1974.

<sup>18</sup> Klemmer, P., *Die Faktorenanalyse als Instrument der empirischen Strukturforchung*, in: *Methoden der empirischen Regionalforschung* (1. Teil), Hannover 1973, S. 131–146, hier S. 143–146.

<sup>19</sup> Vgl. hierzu allgemein: Werner, R., *Soziale Indikatoren und politische Planung, Einführung in Anwendungen der Makrosoziologie*, Reinbek 1975, hier bes. S. 199 ff.

<sup>20</sup> Werner, *Soziale Indikatoren*, S. 199.

stellt werden<sup>21</sup>. Zunächst geht es um den Einsatz der Faktorenanalyse auf der Basis einer 94 x 55 Datenmatrix nach z-Transformation.

Von diesem Datensatz wird zunächst die Korrelationsmatrix (*Produkt-Moment-Korrelation*) ermittelt; in dieser Matrix werden die  $m(m-1)/2$  möglichen Beziehungen zwischen den 55 Merkmalen zusammengefaßt<sup>22</sup>. Da die Korrelationsmatrix alle für die Faktorenextraktion notwendigen Informationen enthält, ergeben sich über eine Interpretation der Korrelationsmatrix erste Anhaltspunkte für Zusammenhänge innerhalb des Datensatzes. Von den 1485 Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen sind 557 (= 37,5 %) signifikant von Null verschieden<sup>23</sup>. In einer genaueren Betrachtung der Korrelationsmatrix zeigt sich, daß neben hohen Koeffizienten auch zahlreiche niedrige Werte auftreten. 29 Korrelationskoeffizienten übersteigen den Wert von /0.8/.

Insgesamt sind 157 Koeffizienten größer als /0.5/. Bei gleichzeitiger Beachtung der Merkmale mit nur geringen wechselseitigen Korrelationen ergeben sich in der Matrix deutliche Variablengruppierungen: Es ergibt sich eine Merkmals-Gruppe, die die gewerbliche Grundausrüstung der Gemeinden beschreibt; diese zeichnen sich dadurch aus, daß sie untereinander, wie auch mit anderen Merkmalen durchweg nur sehr gering korrelieren. Die andere Variablengruppierung, erkennbar an der erhöhten wechselseitigen Korrelation, gliedert sich in zwei Kategorien: Während die eine Kategorie Spezialgewerbe der Textilbranche umfaßt, besteht die andere aus Variablen des hochspezialisierten Gewerbebereiches. Es ist zu erwarten, daß diese skizzierten Zusammenhänge in einer Faktorenanalyse bestimmend für die Faktoren sein werden.

Die folgenden Untersuchungen werden nur mit dem einfachen Modell der *Hauptkomponentenanalyse* durchgeführt, dabei wird im Gegensatz zur Faktorenanalyse im engeren Sinne auf die Schätzung der Kommunalitäten verzichtet.

Mit der *Hauptachsenmethode* werden 14 Faktoren extrahiert, deren Eigenwert  $> 1.0$  ist. Die Ergebnisse sind in *Tabelle 4* zusammengefaßt; der erste Faktor erklärt 29,2 % der Gesamtvarianz, der zweite nur noch 8,8 %. Die 14 Faktoren stellen insgesamt nur 82,5 % der Gesamtvarianz dar. Im Merkmalssatz ist somit ein bestimmender Faktor nicht vorhanden. Damit erscheint es nicht mehr sinnvoll, die Variablen zur sozio-ökonomischen Struktur der Städte zu einer Kennziffer zusammenzufassen.

<sup>21</sup> Vgl. Abschnitt. 3.2.

<sup>22</sup> Sämtliche Rechenarbeiten sind im Rechenzentrum der Universität Münster auf einer IBM 360/50 durchgeführt worden.

Neben dem Programm *FACTOR* des Programmpaketes *SPSS* sind Programme zur Faktorenanalyse und zur Clusteranalyse verwendet worden, die von Herrn Dr. D. Steinhausen und Herrn Ch. Zeidler entwickelt worden sind. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

<sup>23</sup> Der Signifikanztest wird mit Hilfe der Testgröße  $F = \frac{r^2(n-2)}{1-r^2}$  vorgenommen. Für  $n = 94$

und  $\alpha = 0,05$  werden alle Korrelationskoeffizienten größer /0,203/ als signifikant angesehen. Vgl. auch Sachs, L., *Statistische Auswertungsmethoden*, 3. neu bearb. u. erweiterte Auflage, Berlin, New York, Heidelberg 1971, S. 329 ff.

Tabelle 4

## Faktorextraktion nach dem Hauptkomponentenmodell (Hauptachsenmethode)

Faktor	Eigenwert	Erklärte Varianz in % je Faktor	kumuliert
1	16,1	29,2	29,2
2	4,9	8,8	38,0
3	4,6	8,3	46,3
4	3,2	5,8	52,1
5	2,6	4,8	56,9
6	2,3	4,3	61,2
7	2,1	3,9	65,1
8	1,9	3,5	68,6
9	1,6	2,9	71,5
10	1,5	2,7	74,2
11	1,3	2,4	76,6
12	1,2	2,1	78,8
13	1,1	2,0	80,7
14	1,0	1,9	82,6

Es ist darum nun zu untersuchen, inwieweit sich die Dimensionen des Variablenkanons auf wenige interpretierbare Faktoren sinnvoll reduzieren lassen. Dazu werden nach Bestimmung der Zahl der signifikanten Faktoren diese orthogonal nach dem Varimax-Kriterium auf Einfachstruktur rotiert.

Nach dem *Scree-Test* ergeben sich 6 signifikante Faktoren, die 61,2 % der Gesamtvarianz erklären. Bevor das rotierte Faktorenmuster interpretiert werden kann, ist es erforderlich, dieses nach dem *Bargmann-Test*<sup>24</sup> auf Einfachstruktur zu überprüfen. Dazu wird so vorgegangen, daß für jeden Faktor  $j$  die Zahl der Ladungen ermittelt wird, für die gilt

$$|a_{ij}| > 0,10 \cdot h_i; \text{ wobei } a_{ij} = \text{Ladung der Variablen } i \text{ auf den Faktor } j \\ h_i = \text{Kommunalität der Variablen } i$$

Die Analyse der Matrix der rotierten Faktorladungen ergibt dabei folgendes Bild:

Faktor	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
Anzahl der Faktorladungen	9	16	27	16	11	27	106

Von den 350 Faktorenladungen liegen 106 (= 32,1 %) innerhalb des Bereiches von  $0,10 \cdot h_i$  um die Hyperebenen. Bei 6 Faktoren und 55 Variablen beträgt für  $d = 0,05$  die Zahl der Ladungen je Faktor 19, für die  $a_{ij} < 0,10 \cdot h_i$ <sup>25</sup> gilt.

In der vorliegenden Matrix besitzen demnach nur die Faktoren 4 und 6<sup>26</sup> Ein-

<sup>24</sup> Überla, *Faktoranalyse*, S. 184 ff.

<sup>25</sup> Vgl. Überla, *Faktorenanalyse*, 1971, S. 374.

<sup>26</sup> Für  $\alpha = 0,25$  liegt die kritische Anzahl von Nulladungen bei 16; bei diesem Signifikanzniveau besitzen die Faktoren 2, 3, 4 und 6 Einfachstruktur.

fachstruktur, d. h., nur diese Faktoren können als durch ausreichend viele Merkmale definiert angesehen werden und sind damit interpretierbar.

Der negative Bargmann-Test schließt eine Interpretation des Faktorenmusters eigentlich aus, unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Bargmann-Tests für  $\alpha = 0,25$  erscheint es jedoch gerechtfertigt, im vorliegenden Fall einige Hinweise auf die inhaltliche Bedeutung der Faktoren zu geben. Es sei aber auch darauf hingewiesen, daß bei insgesamt doch negativem Bargmann-Test die Interpretation der Faktoren in dem Sinne nicht möglich ist, daß sie als neue Variablen in weiteren Untersuchungen Verwendung finden.

Auf dem *ersten* Faktor laden Variablen aus dem Bereich des Handels mit Gütern des gehobenen Bedarfs (*Var. 22, 45, 46*), des Verkehrswesens (*Var. 51*). Weiter wird der Faktor bestimmt durch Variablen aus dem Bereich des Textilgewerbes (*Var. 31, 35, 36*), der Nahrungs- und Genußmittelproduktion (*Var. 23, 42*), des Gaststättengewerbes (*Var. 54*). Der *zweite* Faktor wird bestimmt durch die Bevölkerungsdichte und die Zahl der Buchhandlungen. Der *dritte* Faktor beschreibt die gewerbliche Grundausstattung. Der *vierte* Faktor wird bestimmt durch die Zahl der Beschäftigten in der Porzellanfabrikation und Glasbearbeitung sowie durch die Zahl der Beschäftigten im Devotionalienhandel. Der *fünfte* Faktor wird geprägt durch Variablen aus dem Bereich des relativ hoch spezialisierten Handwerks (*Var. 15, 18, 21*), der Genußmittelproduktion (*Var. 41*), des Handels (*Var. 44*) und Gaststättengewerbes (*Var. 53*). Dieser Faktor wird ferner bestimmt durch die hohe Ladung der *Var. 4* (Anteil Juden an der Wohnbevölkerung). Der *sechste* Faktor wird charakterisiert durch Variablen zur Altersstruktur (*Var. 6, 7*), sowie durch Variablen zur Größenordnung landwirtschaftlicher Betriebe (*Var. 11*).

Die Kurzbeschreibung der Faktoren läßt deutlich erkennen, daß die Faktoren nicht oder nur sehr schwer in einer Form zu interpretieren sind, daß sie als neue Variablen die Grundlagen für weitere Analysen abgeben können.

Zum Vergleich mit den Ergebnissen der Hauptkomponentenanalyse wird nun noch eine Faktorenanalyse im engeren Sinne, d. h. mit vorheriger Schätzung der Kommunalitäten durchgeführt; dabei wird das Faktorenmuster ebenfalls wiederum nach dem Varimax-Kriterium auf Einfachstruktur rotiert.

Zur Schätzung der *Kommunalitäten* werden in der Literatur verschiedene Verfahren angeführt<sup>27</sup>. Da das Verfahren, die Kommunalitäten über das Quadrat des multiplen Korrelationskoeffizienten zu schätzen, an der Nicht-Invertierbarkeit der vorliegenden Korrelationsmatrix scheitert, wird bei der Kommunalitätenschätzung so vorgegangen, daß zunächst über eine Hauptkomponentenanalyse die Kommunalitäten bestimmt werden und die so ermittelten Werte dann als neue Schätzwerte in die Faktorenanalyse eingegeben werden.

Die auf diese Weise gewonnene Matrix der rotierten Faktorladungen zeigt weitgehend das gleiche Bild wie die nach dem Hauptkomponentenmodell gewonnene

<sup>27</sup> Vgl. Überla, *Faktorenanalyse*, 1971, S. 155 ff.; vgl. auch Holm, K., *Die Faktorenanalyse*, München 1976, S. 24, S. 71 ff., in: Holm, K. (Hrsg.), *Die Befragung*, 5 Bde. München 1976, hier Bd. 3.

Matrix. Die gleichen Variablen, die auch bei dem Verfahren ohne Kommunalitätenschätzung hohe Ladungen besitzen, haben auch in diesem Fall wiederum hohe Ladungen, allerdings in der Regel etwas niedriger. Der Bargmann-Test auf Einfachstruktur ist, wie auch bei der Hauptkomponentenanalyse, negativ.

Die Auszählung der Koordinatenhyperachse ergibt:

Faktor	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
Anzahl	10	10	13	23	27	22	105

Der negative Bargmann-Test in beiden Fällen läßt vermuten, daß die orthogonale Rotation dem vorliegenden Datensatz nicht angemessen ist und zugunsten einer schiefwinkligen Rotation aufzugeben ist. Nach dem *Oblimin-Kriterium*<sup>28</sup> sind verschiedene schiefwinklige Rotationen mit dem Ziel der Einfachstruktur durchgeführt worden. Die Analyse der Rotationen unter verschiedenen Rotationswinkeln (von fast orthogonalen bis zum extrem schiefwinkligen Fall) ergibt in jedem Fall einen negativen Bargmann-Test. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß das Muster der Faktoren sich in den verschiedenen schiefwinkligen Rotationen nur unwesentlich von dem bei orthogonaler Rotation unterscheidet. Aufgrund dieser weitgehenden Identität der Ergebnisse der verschiedenen Rotationsversuche ist der Schluß erlaubt, daß in dem vorliegenden Variablenatz keine dominierenden Dimensionen vorhanden sind.

Die Ergebnisse der bisherigen faktorenanalytischen Untersuchungen lassen sich in folgender Weise zusammenfassen:

1. Sowohl im einfachen Hauptkomponentenmodell als auch im Modell mit Kommunalitätenschätzung stellt sich heraus, daß kein Hauptfaktor zur sozio-ökonomischen Struktur zu extrahieren ist; mithin ist davon auszugehen, daß das Datenmaterial nicht eindimensional ist und somit auch nicht für einen homogenen Index verwendet werden kann.
2. Weder über die orthogonale noch über die schiefwinklige Rotation können sinnvoll zu interpretierende Faktoren ermittelt werden (keine Einfachstruktur). Die extrahierten Faktoren bilden damit keine ausreichende Grundlage für weiterführende Untersuchungen.

### 3.2.1 Klassifikationsverfahren

Die vorausgehenden, faktorenanalytisch ausgerichteten Untersuchungen haben gezeigt, daß auf diesem Wege keine Komprimierung der Informationen zu erreichen ist. Aus diesem Grunde soll nun im folgenden ein Weg versucht werden, der darauf abzielt, die Gemeinden des Untersuchungsraumes nach ihrer durch Merkmale zur sozialen wie ökonomischen Situation erfaßten Ähnlichkeit in homogene Gruppen

<sup>28</sup> Vgl. Nie, N.H., Hull, C.H., Jenkins, J.G., Steinbrenner, K., Bent, D.H.: *Statistical Package for the Social Sciences*, 2. Aufl., New York 1975, S. 485 ff.

aufzugliedern. Die Bildung homogener Gruppen aus einander ähnlichen Objekten bringt durch Beschreibung der sich ergebenden Gruppen die Möglichkeit, „die Struktur der betrachteten Objektmenge vereinfacht darzustellen und die Vielfalt der beobachteten Erscheinungsformen auf ein erträgliches, überschaubares Maß zu reduzieren. Das Prinzip der Klassenbildung erweist sich somit als eine Methode der Datenreduktion und insofern . . . als ein nützliches Hilfsmittel zur Erkenntnis neuer und unbekannter Zusammenhänge“<sup>29</sup>.

Die Klassifikation, d. h. der Prozeß der Bildung von Klassen oder Gruppen, erfolgt unter der Verwendung mathematisch-statistischer Methoden, der sog. *Klassifikationsverfahren* oder *Cluster-Analysen*.

Grundlage sämtlicher clusteranalytischer Vorgehensweisen ist das Konzept des sog. *Merkmalsraumes*<sup>30</sup>. Dabei wird unter Merkmalsraum im allgemeinen der Raum verstanden, der durch die für die Problemstellung zur Objektbeschreibung relevanten Merkmale aufgespannt wird. Einen solchen Raum darf man sich „in der Regel nicht als einen euklidischen Raum vorstellen und die üblichen Raumvorstellungen nicht ohne weiteres darauf übertragen“<sup>31</sup>.

Von der Problemstellung leitet sich jedoch nicht nur die Definition des Merkmalsraumes ab, sondern auch seine Struktur. Die Art, wie diese Struktur des Merkmalsraumes fixiert wird, d. h., welche Bedeutung den verschiedenen Merkmalskombinationen zugemessen wird, entscheidet darüber, ob sog. *künstliche* oder *natürliche* Klassen<sup>32</sup> gebildet werden.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung soll ausschließlich auf solche Verfahren, die mit der letzteren Gruppe, also den sog. natürlichen Klassen, zusammenhängen, Bezug genommen werden. Nach Sodeur werden „natürliche Typen . . . nach Gesichtspunkten gebildet, bei denen die Verteilung der Elemente im Merkmalsraum neben der theoretischen Relevanz der Merkmalskombinationen berücksichtigt wird oder sogar allein ausschlaggebend ist“<sup>33</sup>. Die Bildung von sog. natürlichen Klassen oder Typen ist nur dann sinnvoll, wenn angenommen werden kann, daß die zu klassifizierenden Objekte eine ungleiche multivariate Verteilung im Merkmalsraum haben. Die Suche nach einer natürlichen Klassifikation ist ohne theoretische oder pragmatische Begründung solcher Diskontinuitäten im Verteilungsmuster der Objekte nicht zu rechtfertigen<sup>34</sup>. Wie Schlosser gezeigt hat, sind faktorenanalytische Verfahren in diesem Zusammenhang wenig geeignet<sup>35</sup>.

<sup>29</sup> Bock, H.H., *Automatische Klassifikation, Theoretische und praktische Methoden zur Gruppierung und Strukturierung von Daten (Cluster-Analyse)*, Göttingen 1974, S. 14.

<sup>30</sup> Zum Konzept des Merkmalsraumes vgl.: Sodeur, W., *Empirische Verfahren zur Klassifikation*, Stuttgart 1974, S. 11 ff. Die Clusteranalyse verwendet also ebenso wie das zuvor verwendete Verfahren der Faktorenanalyse die  $n \times m$  Datenmatrix  $X$ , die für  $n$  Untersuchungseinheiten jeweils die Ausprägungen von  $m$  Variablen enthält.

<sup>31</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 13.

<sup>32</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 14–15.

<sup>33</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 15.

<sup>34</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 32.

<sup>35</sup> Die korrelations- bzw. faktorenanalytischen Konzepte sind auf die ausschließliche Erfas-

Bevor nun der vorliegende Datensatz mit Hilfe der Clusteranalyse untersucht werden soll, sind noch einige Bemerkungen zum Verfahren selbst zu machen. Klassifikationen können *monothetischer* oder *polythetischer* Art sein. Aufgrund einer monothetischen Klassifikation sich ergebende Klassen sind dadurch gekennzeichnet, daß „sämtliche zugehörigen Elemente gemeinsame Merkmalswerte tragen“<sup>36</sup>, d. h. jede Klasse ist durch eine bestimmte Merkmalskombination (Merkmalsausprägung) charakterisiert. Das Konzept polythetischer Klassifikation zielt im Gegensatz zum monothetischen darauf ab, daß „die Elemente gleichen Typs eine wesentliche Anzahl gemeinsamer Merkmale besitzen . . . (aber darauf verzichtet wird), in welchen Merkmalen Übereinstimmung bestehen soll“<sup>37</sup>. Dieses polythetische Konzept ist für die vorliegende Arbeit von besonderem Interesse, auf die weitere Darstellung des monothetischen Ansatzes soll deshalb an dieser Stelle verzichtet werden.

Innerhalb der polythetischen Gruppierungsarten stellen *hierarchisch-agglomerativen* Verfahren die bekanntesten Vorgehensweisen dar. Ihre Anwendung empfiehlt sich immer dann, wenn die Annahme *disjunkter* Klassen von der behandelten Fragestellung her vernünftig ist<sup>38</sup>. Da eine solche Voraussetzung bei der hier behandelten Problematik sinnvoll ist, sollen hierarchisch-agglomerative Gruppierungsverfahren in Verbindung mit nicht-hierarchischen, aber ebenfalls disjunkten Methoden zur Anwendung kommen.

Der Ausgangspunkt hierarchisch-agglomerativer Verfahren ist eine Konfiguration von  $m$  Klassen zu je einem Objekt ( $m = n$ , wobei  $n$  = Anzahl der Beobachtungseinheiten). In den folgenden Fusionschritten werden dann – abhängig vom verwendeten Verfahren – die Klassenobjekte zusammengefaßt, die den geringsten Heterogenitätszuwachs (Verlust der Homogenität) aufweisen bzw. nach Fusion die homogenste neue Klasse bilden. Auf diese Weise ergibt sich eine Hierarchie von Klassen, die alle Objekte der Untersuchungseinheit einschließt<sup>39</sup>.

Nach  $N-1$  Gruppierungsschritten sind sämtliche Beobachtungseinheiten in einer Klasse zusammengefaßt. Eine übliche graphische Darstellungsweise dieses Klassifikationsverfahrens stellt das *Dendrogramm* dar.

Bock sieht Einsatzmöglichkeiten für hierarchische Verfahren darin, „daß sie einen Überblick über jene Objektmengen liefert, die bei variierenden Homogenitätsforderungen sinnvollerweise als ‚Gruppe‘ angesehen bzw. eingerichtet werden können. Die Hierarchie zeigt, wie diese verschiedenen Gruppen miteinander zusammenhängen, ob sie durch sukzessive Fusion von Klassen vergleichbarer Größenordnung entstehen (intensive Gruppenstruktur) oder nur durch sukzessive Adjunktion benachbarter Einzelobjekte (schwache Gruppenstruktur)“<sup>40</sup>. Hierarchische agglomerative Gruppierungsverfahren erzeugen somit eine ganze Folge von Klassen durch

sung linearer Zusammenhänge beschränkt. Schlosser, O., *Einführung in die sozialwissenschaftliche Zusammenhangsanalyse*, Reinbek 1976, S. 205 ff.

<sup>36</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 18.

<sup>37</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 21.

<sup>38</sup> Vgl. etwa Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 316–355, S. 411–418.

<sup>39</sup> Vgl. Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 360.

<sup>40</sup> Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 358.



stufenweises optimales Zusammenfassen von Gruppen bzw. Objekten zu neuen Clustern — ein einmal konstruiertes Cluster kann in einem späteren Schritt nicht wieder aufgelöst werden —, aus denen die geeignete Gruppierung noch ausgewählt werden muß. Aufgrund dieser Eigenschaften sind die Einsatzmöglichkeiten hierarchisch-agglomerativer Verfahren beträchtlich eingeengt, beziehen sich doch die verschiedenen Fusionsverfahren nur auf „Teilaspekte der Klasseneinteilung, wie die der bestmöglichen Zusammenfassung zweier Elemente oder Klassen zu einer neuen Klasse oder auf die Homogenität einzelner Klassen“<sup>41</sup>; die gesuchten Gruppierungen selbst bleiben außerhalb.

Steinhausen-Langer beschreiben 8 verschiedene hierarchische Klassifikationsverfahren<sup>42</sup>, Verfahren, die hinsichtlich ihrer Gruppierungsergebnisse recht unterschiedlich sind. Folgt man der Bewertung der verschiedenen Verfahren bei Steinhausen-Langer und Bock<sup>43</sup>, so sind vor allem das Verfahren *Average-Linkage* und das Verfahren *Ward* als der anstehenden Problemstellung angemessen zu bewerten. Anders als die anderen hierarchischen Verfahren verwenden die genannten Verfahren Heterogenitätsmaße im weiteren Sinne als Fusionskriterien. Diese Tatsache läßt übrigens auch die Verwendung der quadrierten Euklidischen Distanz als ein sinnvolles Ähnlichkeitsmaß erscheinen; das Verfahren *Ward* setzt dieses Distanzmaß aufgrund der Zielfunktion (Minimierung der Summe der quadrierten Euklidischen Abstände) voraus<sup>44</sup>.

Während das Verfahren *Average-Linkage* die Ähnlichkeit von Gruppen über ein Distanzmaß feststellt, ist das Vorgehen im Verfahren *Ward* dadurch bestimmt, daß auf jeder Fusionsstufe ein Heterogenitätsmaß optimiert wird.

Auf jeder Stufe des Klassifikationsprozesses werden diejenigen Klassen/Objekte zusammengefaßt, für die der geringste Zuwachs zur Summe der Abstandsquadratsumme entsteht<sup>45</sup>. Damit führt das Verfahren *Ward* zu dem gleichen Zielkriterium wie einige nicht-hierarchische Verfahren<sup>46</sup>, allerdings mit dem Unterschied, daß das Verfahren *Ward* nur für jeden Fusionsschritt das Kriterium zu optimieren sucht, die nicht-hierarchischen Verfahren dagegen bei vorgegebener Klassenzahl direkt optimieren.

Die nicht-hierarchischen Klassifikationsverfahren dagegen teilen eine Gesamtheit von Beobachtungseinheiten in eine vorgegebene Anzahl von Klassen auf. Dies geschieht in der Regel *iterativ*<sup>47</sup>. Verfahren dieses Typs zeichnen sich dadurch aus,

<sup>41</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 143–144; vgl. auch Steinhausen-Langer, *Clusteranalyse*, S. 74 ff.

<sup>42</sup> Steinhausen, D. und Langer, K., *Clusteranalyse, Einführung in Methoden und Verfahren der automatischen Klassifikation*, Berlin, New York 1977, S. 76–81.

<sup>43</sup> Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 76–81; Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 387 ff.

<sup>44</sup> Vgl. Späth, H., *Cluster-Analyse-Algorithmen zur Objektklassifizierung und Datenreduktion*, München 1975, S. 171 ff.

<sup>45</sup> Vgl. Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 407.

<sup>46</sup> Vgl. unten die Darstellung der nicht-hierarchischen Verfahren.

<sup>47</sup> Zu den nicht-iterativen nicht-hierarchischen Verfahren vgl.: Bock, *Automatische Klassifi-*

daß ein gegebenes globales Gütekriterium – bei vorgegebener Klassenzahl – durch Verschieben der Objekte so verbessert wird, daß ein – zumindest lokales – Optimum erreicht wird. Anders als bei hierarchischen Verfahren ist bei diesen Verfahren das Ergebnis des iterativen Prozesses die gesuchte Gruppierungszahl selbst. Ferner verbleiben einmal zugeordnete Objekte nicht wie bei den hierarchischen Verfahren immer in ihren Clustern, sondern werden bei vorgegebener Anfangspartition in einer Weise iterativ umgruppiert, daß eine Verbesserung des Gütekriteriums eintritt, bis sich auf diese Weise eine weitere Verbesserung nicht mehr erreichen läßt.

Zur nicht-hierarchischen iterativen Klassifikation gehört eine umfangreiche Gruppe verschiedener Verfahren, die sich vor allem unterscheiden in bezug auf 1. die Art der Erstellung der Anfangspartition, 2. in dem zu optimierenden Gütekriterium, 3. in der Anzahl gleichzeitig umzugrupprierender Objekte<sup>48</sup>.

In der vorliegenden Untersuchung ist das erste Problem in folgender Form angegangen worden: 1. Es wird eine in einem hierarchischen Verfahren erzeugte Gruppierung als Anfangspartition vorgegeben. 2. Es wird eine durch die Siedlungsstruktur und die historisch-rechtliche Tradition gegebene Gruppierung als Anfangspartition vorgegeben. 3. Es wird eine Anfangspartition vorgegeben, die in folgender Weise generiert worden ist:

$\text{mod}(i - 1, K) + 1$ , wobei  $\text{mod}(a, b)$  = zahlentheoretische Funktion: Rest bei der Division ganzer Zahlen<sup>49</sup>. Die Regel für die iterative Zuordnung der Objekte der Anfangspartition zu anderen Gruppen ergibt sich aus der Anwendung des *Minimal-Distanz-Verfahrens* und anschließendem *Austauschverfahren*<sup>50</sup>.

Die Wahl der Zielfunktion ist nun von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Verfahrens, gehen doch über die Zielfunktion eine Reihe von Vorstellungen über Form und Größe der Gruppen in die Gruppierung selbst ein.

Die gebräuchlichsten Homogenitätskriterien sind das *Varianzkriterium* (= *Abstandsquadratsummenkriterium*, *Spur W-Kriterium*) und das *Determinantenkriterium*<sup>51</sup>. An dieser Stelle sollen noch einige Aspekte zur kritischen Auswahl der Kriterien angeführt werden. Die Verwendung des Varianzkriteriums als Zielfunktion ist nur dann sinnvoll, wenn 1. die Merkmale voneinander unabhängig sind, 2. die Klassen als *Kugeln* mit gleichem Radius im  $m$ -dimensionalen Merkmalsraum erscheinen, sowie 3. eine gleichmäßige Verteilung der Beobachtungseinheiten auf die Klassen zu erwarten ist<sup>52</sup>.

Diese Modellannahmen dürften als in der Realität höchst selten zutreffend be-  
kation, S. 298 ff.

<sup>48</sup> Vgl. zu den iterativen nicht-hierarchischen Verfahren (= *partitionierende Verfahren*): Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 100–138; Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 219 ff.; Späth, *Algorithmen*, S. 35–146.

<sup>49</sup> Vgl. Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 109.

<sup>50</sup> Vgl. Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 107–109, S. 118–119.

<sup>51</sup> Vgl. Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 101–106; Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 115, S. 162–195; Späth, *Algorithmen*, S. 58 ff.

<sup>52</sup> Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 162–163; Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 101–102.

wertet werden. Für diesen Fall wird demnach die Verwendung des Varianzkriteriums einen erheblichen Einfluß auf das Klassifikationsergebnis ausüben, es wird zu einer „künstlichen Klassifikation der Objekte führen, welche die wahre Gruppenstruktur der Daten nur verzerrt wiedergibt“<sup>53</sup>. Das Varianzkriterium greift letztlich auf die *Euklidische Distanz* zurück, damit bestehen gegen die Verwendung dieses Kriteriums die gleichen Bedenken und Einwände wie gegen die Euklidische Distanz: Die Euklidische Distanz ist nicht invariant gegenüber nichtsingulären Transformationen, z. B. Skalentransformationen. Die fehlende Skaleninvarianz der Euklidischen Distanz ist dadurch zu umgehen, daß die Merkmale standardisiert werden, dabei ist die sog. Z-Standardisierung die am häufigsten angewendete Methode, deren Verwendung allerdings, wie Schlosser<sup>54</sup> deutlich gezeigt hat, nicht unproblematisch ist.

Beim Determinantenkriterium werden einige Voraussetzungen des Varianz-Kriteriums abgeschwächt: 1. Die Variablen sind voneinander abhängig, die Abhängigkeit ist in allen Gruppen gleich; 2. die zu den Klassen gehörenden Objekte bilden im Merkmalsraum Ellipsoide mit parallel ausgerichteten Achsen<sup>55</sup>. Die Berechnung des Determinantenkriteriums ist im allgemeinen recht aufwendig; ferner nur dann sinnvoll, wenn  $m < n-k$  ( $m$  = Zahl der Variablen,  $n$  = Zahl der Beobachtungseinheiten,  $k$  = Zahl der Klassen<sup>56</sup>). Trotz der bekannten Vorteile des Determinantenkriteriums ist seine Einsatzmöglichkeit wegen des nicht unerheblichen Rechenaufwandes nur begrenzt. In dieser Untersuchung wird deshalb auch auf seine Anwendung in den nicht-hierarchischen Gruppierungsverfahren verzichtet.

Vergleicht man abschließend die hierarchischen und nicht-hierarchischen Verfahren, so ist festzustellen, daß die hierarchischen Verfahren aufgrund der Möglichkeit der Dendrogramm-Konstruktion ein wesentlich anschaulicheres Bild zur Struktur des Datensatzes bieten als die iterativen, nicht-hierarchischen Verfahren können. Letztere vermitteln lediglich eine Reihe von verschiedenen Gruppierungen, wobei es oft schwerfällt, die Beziehungen zwischen diesen Gruppierungen aufzudecken. Der besseren Anschaulichkeit hierarchischer Verfahren steht aber ein schwerwiegender Mangel gegenüber: Iterative Verfahren verfolgen durch ein wiederholtes *Verschieben* von Beobachtungseinheiten eine Zuordnung zu Gruppen zu erreichen, die ein Gütekriterium optimiert. Auf diese Weise ist es über die iterativen Verfahren im Gegensatz zu den hierarchischen Verfahren möglich, Gruppierungen, die sich schlechter in bezug auf das Gütekriterium erweisen, schrittweise zu korrigieren, eine Möglichkeit, die bei hierarchischen Verfahren nicht gegeben ist. Eine sich im späteren Verlauf des Gruppierungsprozesses als schlecht erweisende Zuordnung

<sup>53</sup> Vgl. Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 163.

<sup>54</sup> Schlosser, *Zusammenhangsanalyse*, S. 56 ff.

<sup>55</sup> Vgl. Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 186.

<sup>56</sup> Vgl. Späth, *Algorithmen*, S. 120.

läßt sich bei den hierarchischen Verfahren nicht korrigieren<sup>57</sup>. Ein weiterer Vorteil nicht-hierarchischer Gruppierungsverfahren ist in der klar definierten Zielfunktion (*Spur-W-Kriterium/Determinantenkriterium*) gegeben.

### 3.2.2 Clusteranalyse und sozial-ökonomische Struktur

Mit Hilfe von Klassifikationsverfahren soll das Problem der Erfassung räumlicher Differenzen in der sozial-ökonomischen Struktur angegangen werden. Einander hinsichtlich ihrer Ausstattung ähnliche Gemeinden sollen dabei zu Gruppen zusammengefaßt werden, um auf diese Weise über eine Beschreibung der verschiedenen *Gemeinde-Gruppen* räumliche Unterschiede in der sozialen wie ökonomischen Struktur der Gemeinden und Ausstattungstypen zu ermitteln.

Das methodische Vorgehen wird sich dabei in folgender Form gestalten:

1. Es ist davon auszugehen, daß die Ergebnisse von statistischen Analysen in erheblichem Maße von sog. *Ausreißern* beeinflusst werden. Darum werden zunächst die 94 Gemeinden einem Test auf Ausreißer auf der Basis einer hierarchischen Klassifikation nach dem *Single-Linkage*-Verfahren unterzogen; die sich dabei ergebenden Ausreißer werden von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen.
2. Von nicht zu unterschätzendem Einfluß auf das Ergebnis statistischer Analysen ist die Auswahl der Variablen. Die Zusammenstellung der Merkmale entsprechend den Untersuchungszielen ist bereits oben dargestellt worden, dabei bedürfen aber zwei Problemkreise noch einer besonderen Erörterung.

Zunächst soll das Problem der internen Gewichtung angesprochen werden, es sind zwei Apskete zu analysieren:

- (1) der Gesichtspunkt einer (inhaltlichen) *Redundanz* der Merkmale und
- (2) der Gesichtspunkt eines (statistisch-) *korrelativen Zusammenhangs* der Variablen.

Inhaltliche Redundanz besteht dann, wenn einige Variablen ähnliche oder zum Teil gleiche Eigenschaften der Objekte beschreiben, und führt folglich zu einer (unbeabsichtigten) internen Gewichtung der entsprechenden Merkmale. Mit dem Problem der inhaltlichen Redundanz eng verbunden ist das Problem statistisch-korrelativer Zusammenhänge, das ebenfalls zu einer Gewichtung bestimmter Merkmalsgruppen führt. Während im Falle inhaltlicher Redundanz Verzerrungen nur insoweit vermieden werden können, als es gelingt, „jeder gemeinten Eigenschaft genau ein beobachtetes Merkmal zuzuordnen (und, wenn nicht möglich) unter inhaltlich begründeten Vorentscheidungen (diese) . . . durch Indexbildung oder Skalierung (zusammenzufassen)“<sup>58</sup>, ergeben sich im Falle (statistischer) Zusammenhänge Möglichkeiten, durch die Verwendung der Mahalanobis-Distanz<sup>59</sup> oder durch Faktorisierung in linear unabhängige Faktorenwerte interne Gewichtungen zu vermeiden.

<sup>57</sup> Vgl. Forst, *Klassifizierung von Städten*, S. 46

<sup>58</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 58–59.

<sup>59</sup> Zur Problematik der Verwendung der Mahalanobis-Distanz vgl. etwa: Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 59 ff.; Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 40 ff., S. 84 ff.

Beide Verfahren sind jedoch mit gravierenden Nachteilen behaftet. Durch dieses Vorgehen „werden . . . datenimmanente bzw. stichprobenimmanente Linearität kontrolliert und damit für die weitere Analyse ausgeschaltet“<sup>60</sup>. Diese Zusammenhangsinformationen können daher im Klassifikationsverfahren keine Berücksichtigung finden, obwohl doch Abhängigkeiten linearer wie nicht-linearer Art zwischen den Merkmalen eine notwendige Voraussetzung für die Bildung nicht kontinuierlicher Verteilungsmuster im Merkmalsraum sind<sup>61</sup>.

Die Ausschaltung statistisch-korrelativer Zusammenhänge führt also dazu, daß für die Klassifikation der Objekte wesentliche Informationen nicht beachtet würden.

Die beiden Aspekte, inhaltliche Redundanz wie statistisch-korrelative Zusammenhänge, lassen sich mit Hilfe statistischer Methoden nicht trennen. Es ist darum auch nicht unbedingt sinnvoll, über spezielle Abstandsmaße bzw. Zielfunktionen eventuelle Korrelationen ausschalten zu wollen, vielmehr erscheint es der speziellen Zielsetzung der Clusteranalyse, latente Strukturen in Objektmengen unter einer speziellen Fragestellung aufdecken zu wollen, angemessen zu sein, wenn die Merkmale unter theoretischen Gesichtspunkten gemäß der Problemstellung ausgewählt werden und die dabei entstehenden Korrelationen quasi als erwünschte interne Gewichtung von Teilaspekten angesehen werden.

Ein anders gelagertes Problem stellt die Frage nach der Reduktion des Merkmalsraumes dar. Nach Sodeur stellt sich das Problem wie folgt: „Die Elemente (sollen) statt im ursprünglichen Merkmalsraum unter möglichst vollständigem Erhalt der Struktur in einen neuen Raum mit möglichst geringer Dimensionszahl dargestellt werden“<sup>62</sup>. Es handelt sich hier um eine rein technische Reduktion des Merkmalsraumes. „Keineswegs wird damit das . . . Problem schiefwinkliger Merkmalsachsen durch ‚Orthogonalisierung‘ gelöst. Vielmehr wird durch die gegebene Verteilungsstruktur der Elemente, sei sie nun verzerrt oder nicht, bei der Reduktion des Merkmalsraumes weitestmöglich erhalten“<sup>63</sup>.

Die Hauptkomponentenanalyse stellt auf der Ebene metrischer Daten in diesem Sinne ein übliches Verfahren dar. Ihre Anwendung wird in der Literatur jedoch kontrovers diskutiert. Während z. B. Steinhausen und Langer<sup>64</sup> in der Hauptkomponentenanalyse ein sinnvolles Verfahren der Reduktion des Merkmalsraumes sehen, gilt

<sup>60</sup> Schlosser, *Zusammenhangsanalyse*, S. 140.

<sup>61</sup> Vgl. hierzu auch: Schlosser, *Zusammenhangsanalyse*, S. 25 ff., S. 140.

<sup>62</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 59.

<sup>63</sup> Sodeur, *Empirische Verfahren*, S. 61. Zur Hauptkomponententransformation sowie die sich in diesem Zusammenhang ergebenden Schwierigkeiten einer inhaltlichen Interpretation vgl.: Überla, *Faktorenanalyse*, S. 240; Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 237 ff.

<sup>64</sup> Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 129, S. 176 oder: Steinhausen, D., *Clusteranalyse großer Datenmengen – Effektive Verfahren und Programme zur Clusterung qualitativer Daten*, Münster 1977, S. 8 ff., S. 18 (= Rechenzentrum Universität Münster, Schriftenreihe Nr. 18).

dieses Verfahren, wenn man den Ausführungen Schlossers<sup>65</sup> folgt, als nicht empfehlenswert: Besondere Probleme ergeben sich u. a.

(1) aus den dem Verfahren zugrunde liegenden Zusammenhangsbegriff, der impliziert, daß alle linearen Zusammenhangsinformationen ausgefiltert werden,

(2) aus der bei (linearer) Projektion gegebenen Veränderung der relativen Lage der Punktkonfiguration, die dazu führen kann, daß die im ursprünglichen Merkmalsraum vorhandene Gruppierung anhand der projizierten Punkte nicht mehr erkannt werden kann, da verschiedene Gruppen zusammenfallen: Für den Fall, daß die Klassenzahl größer als die Zahl der Variablen ist, kann ein solcher Fall nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden<sup>66</sup>.

3. Wegen der Problematik sowohl einer Reduktion als auch einer Transformation des Variablenraumes über eine Hauptkomponententransformation erfolgt eine Klassifikation der Gemeinden auf der Basis des ursprünglichen Merkmalsraumes nach vorheriger z-Transformation. Die quadrierte Euklidische Distanz dient dabei als Ähnlichkeitsmaß. Über ein hierarchisches Verfahren soll ein Überblick über die sozial-ökonomische Struktur der Gemeinden gewonnen werden.

4. Ausgehend von der Gruppierung auf der Grundlage eines hierarchischen Clusterverfahrens erfolgt anschließend über iterative nicht-hierarchische Verfahren eine endgültige Fixierung der Gruppierungsstruktur.

Die gefundenen Cluster werden mit Hilfe der Cluster-Mittelwerte im Vergleich zum Gesamtmittelwert charakterisiert.

### 3.2.2.1 Analyse auf Ausreißer

Unter *Ausreißern* sollen solche Beobachtungen oder Gruppen verstanden werden, die deutlich von den zentralen multivariaten Punkthäufungen abgetrennt sind, d. h. die unter geometrischen Gesichtspunkten im Vergleich zu anderen Beobachtungen weit von Häufungen von Beobachtungen entfernt liegen. Neben diesen sog. *multivariaten* Ausreißern existieren selbstverständlich auch *eindimensionale* Ausreißer. Beide Formen haben eine nicht unbedeutende, im allgemeinen nicht erwünschte Bedeutung für die Gruppierung. Die verschiedenen Klassifikationsverfahren sind nämlich höchst unterschiedlich in bezug auf die Verarbeitung von Ausreißern.

Das *Single-Linkage*-Verfahren ist wohl die bekannteste Methode, die entferntere Objekte bevorzugt und sie einer Gruppe zuordnet<sup>67</sup>. Aber auch die nicht-hierarchischen Verfahren haben die Tendenz, Ausreißer Gruppen zuzuordnen, die von ihnen deutlich getrennt sind.

<sup>65</sup> Schlosser, *Zusammenhangsanalyse*, S. 205 ff.; vgl. hierzu auch: Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 241 ff.

<sup>66</sup> Vgl. Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 242.

<sup>67</sup> Vgl. Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 75; vgl. auch: Bock, *Automatische Klassifikation*, S. 390–391. Der für das *Single-Linkage*-Verfahren typische Aneinanderreihungseffekt wird übrigens in dem unten zu besprechenden Test zur Erkennung von Ausreißern genutzt.

Die Ausschaltung von Ausreißern ist aber nicht nur deshalb sinnvoll, weil sie den Klassifikationsprozeß deutlich stören können, sondern auch, weil sie einen verfälschenden Einfluß auf die Korrelationsbeziehungen zwischen den Merkmalen ausüben. Ein ebenso gewichtiges Argument für die Beseitigung von Ausreißern ist, daß es weder sinnvoll ist, Ausreißer bestimmten Gruppen zuzuordnen, noch sie als eigenständige Gruppen zu betrachten.

Der Test auf multivariate Ausreißer wird nach einem von F.J. Rahlf vorgeschlagenen, leicht durchzuführenden Verfahren<sup>68</sup> durchgeführt. Dabei geht man davon aus, daß die Ausreißer im mehrdimensionalen Merkmalsraum in einer gewissen Entfernung von der übrigen *Punktewolke* liegen. Die relative Lage der Ausreißer zu den anderen Objekten bestimmt man nun durch die Konstruktion eines sog. *Minimalbaumes*<sup>69</sup> der Verbindungen zwischen den einzelnen Objekten. Aus den bekannten Eigenschaften des Minimalbaumes ergibt sich, daß große Distanzen durch einen großen Abstand der durch die entsprechende Linie verbundenen Objekte verursacht werden. Es ist nun zu prüfen, in welchem Umfang sich die *großen* Distanzen von den übrigen Distanzen des Minimalbaumes signifikant unterscheiden.

Folgende Testgröße ist dazu zu berechnen:

$$G^* = \frac{\max(d_i^2)}{\bar{d_i^2}} \quad ; \text{ dabei sind}$$

$\max(d_i^2)$  die maximale quadrierte Euklidische Minimaldistanz

$\bar{d_i^2} (i=1, \dots, n-1)$  der Durchschnitt aller quadrierten Euklidischen Minimaldistanzen  $\max(\bar{d_i^2})$  ;

$d_i^2$  sind näherungsweise gammaverteilt. Die Schätzung der Parameter  $\alpha$  und  $\nu$  erfolgt über Ranggrößen nach Wilk/Gnanadesikan/Huyett<sup>70</sup>.  $G^*$  folgt unter der Nullhypothese unabhängig von  $\alpha$  einer Beta-Verteilung, deren Parameter können allein mit Hilfe von  $\nu$  berechnet werden. Bei Rahlf sind für unterschiedliches  $\nu$  und  $n$  obere kritische Signifikanzgrenzen  $G$  bei unterschiedlichem Signifikanzniveau tabelliert.

Der mit Hilfe des *Single-Linkage*-Verfahren erzeugte Stammbaum zeigt deutlich, daß die Städte Münster, Warendorf und Telgte im Vergleich zu den anderen Gemeinden relativ große Distanzen zu den übrigen Objekten bzw. Gruppen haben. Der Ausreißer-Test für diese Städte führt dabei zu dem folgenden Ergebnis, daß alle drei Städte auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,10$  als Ausreißer zu betrachten sind.

<sup>68</sup> Rohlfs, F.J., *Generalisation of the gap test for the detection of multivariate Outliers*, in: *Biometrics*, 31 (1975), S. 93–101.

<sup>69</sup> Steinhausen, Langer, *Clusteranalyse*, S. 94–97.

<sup>70</sup> Wilk, M.B., Gnanadesikan, R., Huyett, J.J., *Estimation of parameters of the fama distribution using order statistic*, in: *Biometrika*, 49 (1962), S. 525–535.

### 3.2.2.2 Gruppierung unter Einschluß der Ausreißer

Nach der Feststellung der störenden Ausreißer soll nun im vollständigen und reduzierten Datensatz in einem zweistufigen Verfahren zunächst hierarchisch und anschließend iterativ, auf den Ergebnissen der hierarchischen Gruppierung aufbauend, klassifiziert werden.

Zunächst wird die mit dem vollen Datensatz durchgeführte Analyse dargestellt. Bei den zwei durchgeführten hierarchischen Klassifikationen stellt sich heraus, daß das *Ward*-Verfahren die am besten zu interpretierenden Ergebnisse liefert, darum wird auf eine Darstellung der Ergebnisse nach *Average Linkage* verzichtet.

Einen ersten, sehr informativen Überblick über die vorhandene Struktur liefert das Dendrogramm nach dem *Ward*-Verfahren. Der Stammbaum zeigt, daß die Untersuchungsgesamtheit in zwei deutlich voneinander getrennte Gruppen zerfällt. Die eine Gruppe wird von den relativ großen Landstädten (Ahlen, Beckum, Lüdinghausen, Telgte, Warendorf, Werne) und zwei Minderstädten (Oelde, Olfen) und der Stadt Münster gebildet. Zur anderen Gruppe gehören die Gemeinden des flachen Landes einschließlich der restlichen Minderstädte. Anhand des Dendrogramms ist es möglich, eine feinere Untergliederung vorzunehmen. So läßt sich die Zahl der Gruppen, die sinnvoll zu bilden sind, einigermaßen gut abschätzen. Nach dem vorliegenden Bild erscheinen 5 Gruppen als empfehlenswert. Dabei ist nun bemerkenswert, daß die Städte Münster, Telgte und Warendorf (Gruppe 1, 3, 5) je eine eigene Gruppe bilden. Eine gemeinsame Gruppe bilden Ahlen, Beckum, Oelde, Lüdinghausen, Werne und Olfen (Gruppe 4). Die Landgemeinden, die kleineren Städte und Minderstädte werden einer Gruppe mit 85 Mitgliedern zugeordnet.

Bevor die Ergebnisse der Gruppierung nach dem Verfahren Ward einschließlich der Versuche zur Verbesserung der Ergebnisse mit Hilfe eines iterativen Verfahrens genauer dargestellt werden, soll kurz auf einen Versuch eingegangen werden, die Untersuchungsgesamtheit auf der Grundlage unterschiedlicher rechtlicher Traditionen, wie siedlungstopographischer Gegebenheiten zu gruppieren. Die folgenden Kategorien sind unterschieden worden: Stadt, Minderstadt, Kirchdorf und Kirchspiel. Die sich auf dieser Grundlage ergebende Gruppierung der Untersuchungsgesamtheit ist mit Hilfe des iterativen Minimaldistanz-Verfahrens und dem nachgeschalteten Austauschverfahren verbessert worden<sup>71</sup>. Die Ergebnisse dieser Analyse werden in einer Kontingenztafel der Ausgangspartition gegenübergestellt.

<sup>71</sup> Varianz-Kriterium = 17,22.

<sup>72</sup> Varianz-Kriterium = 10,63.



**Tabelle 5**  
**Kontingenztafel für die Gruppenzugehörigkeit**

<i>Gruppen-Nr. bei Minimal-Distanz- und Austauschverfahren</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<i>Gruppen-Nr. bei Ausgangspartition</i>					
1 (Stadt)	4	2	0	0	6
2 (Minderstadt)	3	0	0	7	10
3 (Kirchdorf)	0	0	29	30	59
4 (Kirchspiel)	0	0	19	0	19
	7	2	48	37	94

Als Maß des Zusammenhangs wird das symmetrische Kontingenzmaß  $\lambda$  bestimmt. Es nimmt im vorliegenden Fall mit  $\lambda = 0,22$  einen recht geringen Wert an. Dieser geringe Wert ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die Gruppe 3 (Kirchdorf) im iterativen Verfahren auf 2 Gruppen (Gruppe 3 und 4) aufgeteilt wird. Eine Aufspaltung ist auch bei den Gruppen 1 (Stadt) und 2 (Minderstadt) festzustellen. Der geringe Wert für  $\lambda$  zeigt also recht deutlich, daß zwischen beiden Gruppierungen so gut wie kein Zusammenhang besteht; die Gruppierung der Untersuchungsgesamtheit nach rechtshistorischen bzw. siedlungsgeographischen Aspekten spiegelt damit also in keiner Weise die Gliederung der Gemeinden nach sozial-ökonomischen Strukturmerkmalen wider.

Zur endgültigen Festlegung der Gruppenanzahl werden die Werte des Varianzkriteriums für verschiedene Gruppenzahlen sowohl für eine programmintern erzeugte Anfangspartition als auch für eine sich aus der Anwendung des Ward-Verfahrens ergebende Gruppierung errechnet.

Die Werte des Varianzkriteriums sind in der *Tabelle 6* zusammengestellt, sie zeigen sowohl für die programminterne Gruppierung als auch für die Gruppierung nach Ward einen relativ gleichmäßig sinkenden Verlauf bei steigender Gruppenzahl, aller-

**Tabelle 6**  
**Varianzkriterium in Abhängigkeit von der Gruppenanzahl ( $N = 94$ )**

<i>Gruppenanzahl</i>	<i>programminterne Partition</i>	<i>Partition nach Ward</i>
2	23,12	23,12
3	21,58	21,83
4	17,26	20,80
5	18,35	19,52
6	16,44	18,39
7	14,50	17,41
8	14,34	16,81
9	15,48	16,20
10	14,87	15,79
11	15,77	15,63
12	14,09	15,28
13	15,12	15,08

dings erreichen die Werte des Varianzkriteriums bei programminterner Partition bei den Gruppenzahlen 5, 9 und 11 ein relatives Maximum; das absolute Maximum liegt bei 2 Gruppen.

Es zeigt sich jedoch, daß in dem analysierten Bereich von 2 bis 13 Gruppen die Klassifikationsergebnisse bei einer durch das hierarchische Verfahren *Ward* vorgegebenen Anfangspartition deutlich besser sind als die Ergebnisse bei Standardpartition.

Wird auf der Grundlage des varianzanalytischen Kriteriums eine Bestimmung der optimalen Klassenanzahl über das absolute Maximum bzw. relative Maxima vorgegeben, so ergeben sich im Bereich 2 bis 13 Klassen, ein absolutes Maximum bei 2 und ein relatives Maximum bei 11 Klassen. Da eine differenzierte Beschreibung der Untersuchungsgemeinden auf der Grundlage einer 2-Klassenlösung nicht sinnvoll erscheint, scheidet diese Lösung aus. Auch die über das Varianzkriterium ermittelte 11-Gruppenlösung ist wenig aussagekräftig, weil auf diesem Gruppierungsniveau schon zu stark individuelle Strukturausprägungen in den Untersuchungseinheiten Gewichtung finden, die allgemeinen Strukturierungsleitlinien dagegen nicht sichtbar werden. Aus diesem Grunde scheidet auch die Partition mit 11 Gruppen für eine weitere Analyse aus.

Versucht man dennoch, das Varianzkriterium für die Gruppenbildung zu berücksichtigen, so bietet sich die schon nach dem Dendrogramm des *Ward*-Verfahrens abzeichnende Lösung mit 5 Gruppen an, da das Varianzkriterium bei Standardpartition ein relatives Maximum an dieser Stelle aufweist. Zur *ersten* Gruppe gehört die Stadt Münster, zur *zweiten* Telgte und zur *dritten* Ahlen, Oelde, Freckenhorst Std., Beckum Std., Olfen Std., Werne Std. und Lüdinghausen Std., zur *vierten* Warendorf und die *fünfte* Gruppe umfaßt die restlichen 84 Gemeinden. An dieser Stelle genügt es, die Gruppen 1, 2 und 4 näher zu charakterisieren, da die Mitglieder dieser Gruppe als Ausreißer bei weiteren Gruppierungsversuchen ausgeschlossen bleiben.

Innerhalb der Gesamtheit aller Gemeinden nimmt Münster eine Sonderstellung ein, in der sich die besondere geschichtliche Position der ehemaligen Landeshauptstadt widerspiegelt. Im Dienstleistungs- und Gewerbesektor besteht über eine weit überdurchschnittliche Versorgung im Bereich des täglichen Bedarfs ein weit gestreutes Angebot mit Gütern und Diensten des periodischen Bedarfs. Der hohe Versorgungsgrad in der Grund- wie der Ergänzungsausstattung macht die Bedeutung der Stadt als regionales Versorgungszentrum deutlich.

Wie Münster verfügt auch Warendorf über eine breit gefächerte Ausstattung im gewerblichen und Dienstleistungsbereich mit zahlreichen hochspezialisierten Sparten. Dabei tritt das Textil- und Bekleidungsgewerbe mit einer stark ausgeprägten Vielfalt hervor.

Telgte verfügt über eine durchschnittliche Grundausrüstung; einige Bereiche des Dienstleistungssektors weisen aber eine überdurchschnittlich hohe Besetzung auf. Dabei handelt es sich um Metallwaren-, Wein- und Getreide- sowie insbesondere Handel mit Bildern; letzterer ist auf die Funktion der Stadt Telgte als Wallfahrtsort zurückzuführen.

### 3.2.2.3 Gruppierung nach Ausschaltung der Ausreißer

Die aufgrund des multivariaten Ausreißertests als solche identifizierten Gemeinden, Münster, Telgte und Warendorf werden von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Die verbleibenden 91 Gemeinden werden wiederum zunächst mit Hilfe des hierarchischen Ward-Verfahrens gruppiert, die Ergebnisse anschließend im iterativen Verfahren verbessert. Parallel dazu wird eine iterative nicht-hierarchische Gruppierung mit einer programminternen Startpartition durchgeführt.

Wie schon bei der Klassifikation auf der Basis der Gesamtheit der Raumeinheiten soll nun zunächst eine Überprüfung der Gruppierung auf der Grundlage rechts-historisch-siedlungsgeographischer Kriterien mit Hilfe des nicht-hierarchischen Verfahrens (*Minimaldistanz-, Austauschungsverfahren*) erfolgen. Die Überprüfung der Stabilität dieser Gruppierung an Hand des Kontingenzmaßes  $\lambda$  ergibt für  $\lambda = 0,29$  einen Wert, der nur geringfügig über dem oben bestimmten Maß liegt. Auch in diesem Fall wird das geringe Kontingenzmaß im wesentlichen bedingt durch die Aufspaltung der Gruppe 3 (Kirchdorf) auf zwei Klassen. Auf mehrere Klassen wird ferner ebenfalls wieder die Gruppe 2 (Minderstadt) aufgeteilt. Damit wird in einer um die Ausreißer verkürzten Gesamtheit das in der Analyse des Gesamttraumes erzielte Ergebnis bestätigt. Eine Übereinstimmung zwischen den traditionellen Siedlungskategorien und einer Gruppierung nach sozialen und ökonomischen Merkmalen besteht nicht<sup>73</sup>.

<sup>73</sup> Zur Gruppe 1 gehören:

St. Mauritz	Füchtorf	Sendenhorst Std.
Lamberti	Sassenberg	Sendenhorst Ksp.
Überwasser	Harsewinkel Ksp.	Drensteinfurt Std.
Handorf	Marienfeld	Drensteinfurt Ksp.
Amelsbüren	Greffen	Herbern
Hiltrup	Beelen	Bockum
Telgte	Freckenhorst Ksp.	Hövel
Westbevern	Everswinkel	Walstedde
Wolbeck Std.	Hoetmar	Werne Ksp.
Wolbeck Ksp.	Westkirchen	Stockum
Angelmodde	Ostenfelde	Kapelle
Alverskirchen	Ennigerloh	Südkirchen
Albersloh	Oelde Ksp.	Bork
Rinkerorde	Stromberg	Altünen
Nottuln	Wadersloh	Lüdinghausen Ksp.
Roxel	Liesborn	Senden
Albachten	Diestedde	Venne/Ottmarsbocholt
Bösensell	Herzfeld	Ascheberg
Nienberge	Lippborg	Nordkirchen

Für den Bereich von 2 bis 10 Gruppen sind die Werte des Varianz-Kriteriums sowohl bei Vergabe der hierarchischen Klassifikation als auch bei Standardpartition errechnet worden:

*Tabelle 7*  
*Varianzkriterium in Abhängigkeit von der Gruppenanzahl (N = 91)*

<i>Gruppenanzahl</i>	<i>Partition nach Ward</i>	<i>programminterne Partition</i>
2	17,58	17,72
3	12,77	12,54
4	10,87	10,76
5	10,13	9,20
6	9,60	9,40
7	9,37	8,29
8	9,31	8,55
9	9,27	8,68
10	9,21	8,59

Es zeigt sich, daß bei Vorgabe der Klassifikationsergebnisse nach *Ward* auch in diesem Fall wiederum die Gruppierungen besser sind als bei programmgesteuerter Anfangsgruppierung. Wie schon bei der Analyse des vollständigen Datensatzes ergeben sich aber auch Schwierigkeiten, die optimale Gruppenanzahl über ein relatives Maximum des Varianzkriteriums zu ermitteln. Unter Berücksichtigung des Verlaufs der beiden Reihen des Varianzkriteriums erscheint eine Gruppierung mit sechs Gruppen auf der Basis der iterativen Gruppierung bei einer Anfangspartition nach *Ward* sinnvoll.

Durch die Eliminierung der Ausreißer ist es zu einer weiteren Untergliederung der verbleibenden Städte gekommen: Olfen und Lüdinghausen bilden nun eine eigene Gruppe, die der aus Ahlen, Beckum und Oelde bestehenden Gruppe gegenüber-

Fortsetzung Anm. 73

Greven	Altahlen	Selm
Gimbte	Neuahlen	Olfen Ksp.
Saarbeck	Heessen	Seppenrade
Ladbergen	Dolberg	
Ostbevern	Lütke Untrop	
Milte	Beckum Ksp.	
Einen	Sünninghausen	
Lienen	Vellern	
Altwarendorf	Vorhelm	
Neuwarendorf	Enniger	

steht. Eine weitere Aufteilung erfährt auch die 84 Mitglieder große Gruppe 5; insgesamt bleibt aber trotzdem noch eine relativ große Gruppe (80 Mitglieder) bestehen.

Die *erste Gruppe*<sup>73</sup> besteht im wesentlichen aus Gemeinden, die von einer sog. *Durchschnittsgemeinde* die geringsten Abweichungen aufweisen. Innerhalb der Wirtschaftsstruktur lassen sich keinerlei Schwerpunkte feststellen. Diese Gruppe wird erst bei einer Gruppierungslösung mit 9 Gruppen in weitere Klassen aufgeteilt. Die Städte Drensteinfurt, Sendenhorst und Wolbeck bilden dann mit einer Reihe anderer Gemeinden<sup>74</sup> eine eigene Gruppe, die in ihrer wirtschaftlichen Struktur sich aufgrund einer besseren Grundausrüstung in den Wirtschaftsunterabteilungen Metallgewerbe, Holzverarbeitendes Gewerbe und Lederverarbeitung von den verbleibenden Gemeinden der Gruppe 1 unterscheiden.

Die *zweite Gruppe* (Beckum, Ahlen, Oelde) enthält die größeren Städte, die vor allem durch eine durchschnittliche bis überdurchschnittliche Grundausrüstung sämtlicher Wirtschaftsbereiche gekennzeichnet sind. Über diese Grundausrüstung hinaus besteht im Bereich des produzierenden Gewerbes eine relativ gute Ausstattung mit Gewerben, die Güter des gehobenen Bedarfs produzieren. In der Metallverarbeitung fallen die gute Versorgung mit feinmechanischen Betrieben, in der Papierverarbeitung mit Druckereibetrieben und Buchbindereien und schließlich in der Textilverarbeitung mit Hut- und Putzmachereibetrieben auf. Die Städte dieser Gruppe haben ferner ein gutes Angebot im Dienstleistungsbereich, im Handel besteht ein breit gefächertes Angebot, das Gaststättenwesen ist gut ausgebaut.

Die ebenfalls nur drei Gemeinden (Freckenhorst Std., Appelhülsen, Schapdetten) umfassende *dritte Gruppe* hat ähnlich wie die Gruppe 1 eine nur durchschnittliche Ausstattung in den verschiedenen Wirtschaftsabteilungen. Im Unterschied zur ersten Gruppe sind aber in den Bereichen Baugewerbe, Holzverarbeitung sowie Leder- und Textilverarbeitung Schwerpunkte zu erkennen.

Die eine Gemeinde der *vierten Gruppe* (Std. Harsewinkel) steht von ihrer Struktur her zwischen den Gemeinden der zweiten und der dritten Gruppe. Die Ausstattung im gewerblichen Sektor geht in verschiedenen Bereichen deutlich über die Grundausrüstung hinaus, so in relativ hoch spezialisierten Sparten der Metallverarbeitung, der Genußmittelherstellung. Nicht unwichtig ist auch die Landwirtschaft. Im Dienstleistungssektor verfügt diese Gruppe über ein recht vielseitiges Angebot im Bereich des Handels.

<sup>74</sup> Zur Gruppe 2 gehören:

Sassenberg	Herbern
Wadersloh	Südkirchen
Ennigerloh	Nottuln
Lippborg	Nordkirchen
Venne/Ottmarsbocholt	Stromberg
Greven	Hövel

Die *fünfte Gruppe* (Lüdinghausen Std., Olfen Std., Werne Std.) ähnelt von ihrer wirtschaftlichen Struktur her stark der Gruppe 2. In der Grundausrüstung bestehen zwischen den Gemeinden beider Gruppen nur graduelle Unterschiede. Allerdings haben sich in den Gemeinden des Typs 5 deutlich andere Schwerpunkte wirtschaftlicher Tätigkeit herausgebildet. Ein solcher Schwerpunkt ist etwa die Seifen- und Farbenherstellung, oder das Kürschnergewerbe.

Die *sechste Gruppe* (Havixbeck) verfügt in fast allen Bereichen des gewerblichen Sektors und des Dienstleistungssektors über eine nur durchschnittliche Ausstattung; sie ähnelt damit sehr stark der Gruppe 1. In einigen Bereichen, der Steinbearbeitung und Keramikherstellung, im Bauhandwerk, in einigen Sparten der Holzverarbeitung, aber auch im Großhandelsbereich, verfügt diese Gruppe über eine überdurchschnittliche Ausstattung. Auch dem agraren Sektor kommt in dieser Gruppe eine gewisse Bedeutung zu.

#### 4. Zusammenfassung

Zur Erfassung und Beschreibung struktureller Unterschiede zwischen Stadt- und Landgemeinden werden die Faktorenanalyse und numerische Klassifikationsverfahren auf die Möglichkeiten des Einsatzes geprüft. Die Untersuchungen zeigen, daß eine sinnvolle Reduktion des Datenmaterials mit der Faktorenanalyse nicht erreicht werden kann. Ein repräsentativer Faktor zur Kennzeichnung der sozio-ökonomischen Struktur kann nicht abgeleitet werden, die Zusammenfassung der vielen Merkmale zu einer einzigen, die Ausstattung der Gemeinden kennzeichnenden Kennziffer ist nicht möglich. Trotz verschiedener Modifikationen des faktorenanalytischen Ansatzes — Kommunalitätenschätzung, schiefwinklige Rotation — ergeben sich keine sinnvoll zu interpretierende Faktoren, die als Grundlage zu weiteren Untersuchungen dienen könnten.

Der Einsatz numerischer Klassifikationsverfahren mit dem Ziel, die Gemeinden entsprechend ihrer Variablenausprägungen in möglichst homogene und voneinander gut zu trennende Klassen aufzuteilen, um auf diese Weise typische Strukturmuster aufzudecken, bringt, dies zeigen die Klassifikationsergebnisse, im Vergleich zur Faktorenanalyse wesentliche Fortschritte.

Die Gruppierung der Untersuchungsgesamtheit erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: Auf der Basis des hierarchisch-agglomerativen Verfahrens nach Ward wird zur Verbesserung der Gruppierung ein iteratives Verfahren verwendet. Der gleichen Zielsetzung dient eine multivariate Ausreißeranalyse.

Die Gruppierung nach allen Merkmalen macht erhebliche Strukturunterschiede sichtbar, die sich aber nicht auf die Dichotomie Stadt-Land reduzieren lassen.

## Summary: Factor Analysis and Cluster Analysis. An Example of Applikations of Multivariate Procedures in Analysing the Relationship between Town and Country in Eastern Münsterland in the Early 19th Century

By the end of the 18th century the model of division of labour between town and country — existant since the late Middle Ages — in which the country served above all to bring forth agricultural products and the town was the favoured station of trade and service, had been largely abolished though the exceptional legal position of the town generally still continued. The problem of the position of the towns in relation to the communities of the country was investigated especially from an economic viewpoint by exploring a district in the eastern Münsterland. The investigation was based on 55 socio-economical characteristics which were chosen out of the „statistisch-topographische Tabelle“ of 1816, an early statistics of Prussian communities. In order to describe the structural differences between town and country communities the factoranalysis and numerical procedures of classification were considered for possible use. The inquiries showed that a reasonable reduction of the data could not be achieved by factoranalysis. A representative factor could not be deduced for the characterization of the socio-economical structure. In spite of different modifications of the factoranalytical approach there were no factors which could be interpreted reasonably and which could serve as basis of further investigations. In comparison to the factoranalysis, significant improvement was achieved using the clusteranalysis to attempt a division of the communities into homogeneous clusters that could be easily separated from each other. This aim was pursued in order to disclose the typical structure patterns. The clustering ensues from a procedure done in two steps: An iterative procedure was used on the basis of Ward's hieratic-agglomerative procedure to improve the grouping. The grouping according to all characteristics made evident considerable structure differences, which nevertheless cannot be reduced to the town-country dichotomy.

### Herman Diederiks

#### Leiden im 18. Jahrhundert, oder: Gibt es Grenzen des Niedergangs?\*

In diesem Beitrag werden Unterlagen benutzt, die ausführlich an anderer Stelle veröffentlicht sind<sup>1</sup>. Hier werden nur im Hinblick auf eine Fragestellung bestimmte Teile des Datenbestandes verwertet. Kurz beschrieben werden die Art der Quellen und die Position Leidens als städtisches Phänomen innerhalb des Urbanisierungsprozesses in den Niederlanden; danach wird die Rede sein von dem Bevölkerungsumfang, vom Migrationsmuster, von der Berufsstruktur und der sozialen Schichtung sowie von der Haushalts- und Familienstruktur. All das wird so weit als notwendig und möglich im Zusammenhang mit der Fragestellung besprochen.

#### Fragestellung

Nachdem Leiden sich im 17. Jahrhundert zur wichtigsten Textilstadt der Republik entwickelt hatte und demgemäß seine Einwohnerzahl ein Wachstum aufwies von 45 000 (1622) bis etwa 70 000 (um 1670), reduzierte sich die Einwohnerzahl der Stadt bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts auf nur noch 37 000. Danach trat eine gewisse Stabilisierung ein mit einem Vorherrschen des Niederganges, bis zu 29 000 Einwohner im Jahre 1809; im Jahre 1840 wurde das Niveau der Mitte des 18. Jahrhunderts wieder erreicht. Das Phänomen des Niederganges, der ganz plötzlich im vierten Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts beschleunigt wurde, und sein Einfluß auf die Berufs-, Haushalts- und Familienstruktur interessiert uns, darüber hinaus gibt es vielleicht ein noch wichtigeres Problem, nämlich die relative Stabilisierung von etwa

\*J. Bläsing, C.A. Davids, J.F. Jacobs, D.J. Noordam und H.D. Tjalsma haben das Manuskript gelesen. Für ihre Beobachtungen und Hinweise danke ich ihnen.

<sup>1</sup> H.A. Diederiks, C.A. Davids, D.J. Noordam, H.D. Tjalsma, *Een stad in achteruitgang, sociaal-historische studies over Leiden in de achttiende eeuw*, Leiden 1978. Tjalsma verfaßte den Beitrag über die räumliche Ordnung, Diederiks den über die Berufsstruktur und die soziale Schichtung, Noordam den über die Haushalts- und Familienstruktur und Davids den über die Migration.



1750 ab bis ins 19. Jahrhundert hinein. Man kann sich fragen, ob die das Bevölkerungsminimum erhaltenden Kräfte einem relativ selbständigen, städtischen Mechanismus zu verdanken sind. Vielleicht ist es so, daß, wenn eine Stadt einmal einen bestimmten Umfang erreicht hat, es schwierig wird, eine Mindestgrenze zu unterschreiten.

Um diese Problematik in eine Fragestellung umzusetzen, werden hier fünf Thesen formuliert:

- a) Im präindustriellen Zeitalter konnten Städte nur wachsen, wenn die Wanderungsbilanz positiv war, weil die Sterbeziffern immer die Geburtenziffern übertrafen.
- b) Ein- und Auswanderer gehörten meistens den unteren Sozialschichten an<sup>2</sup>.
- c) Der wirtschaftliche Niedergang (im Fall Leidens gemessen an der Abnahme der Textilproduktion) verringerte die Anziehungskraft der Stadt, d. h. die Einwanderung wurde geringer und die Auswanderung größer; die Wanderungsbilanz wurde negativ.
- d) Wenn das Gesamteinkommen der Auswanderer kleiner ist als eine mögliche Verringerung des Einkommens der ortsfest gebliebenen Einwohner, ergibt sich eine Steigerung des Durchschnittseinkommens pro Kopf der Stadtbevölkerung.
- e) Wenn wir ein unverändertes Ausgabenmuster annehmen, wächst der tertiäre Sektor, d. h. es folgt eine Arbeitsmehrbeschaffung, was dem Umfang der städtischen Bevölkerung ein bestimmtes Minimum, eine ‚Grundlage‘ garantiert.

Wenn diese Entwicklungen sich für Leiden nachweisen lassen, ist eine Erklärung von innerstädtischem Gesichtspunkt her gegeben, weil Faktoren außerhalb der Stadt großenteils außer Betracht bleiben.

Wie sind die Punkte a. bis e. zu untersuchen, welche Indikatoren sind zu benutzen, wie wird die Fragestellung operationalisiert? Punkt a. wird im Abschnitt *Bevölkerungsumfang und Migrationsmuster* erörtert werden. Die Zahlen der Kirchenbücher (Tauf- und Begräbniszahlen), die Daten über Migration, behördliche Erklärungen bezüglich der Unterstützungspflicht, die Bürgerbücher und die beiden Meßpunkte der Gesamtbevölkerung, 1622 und 1795, setzen uns in Stand, die demographische Frage zu beantworten. Die Annahme unter b. ist der Literatur entnommen; in unserer Untersuchung haben wir versucht, dem Problem mit Hilfe von Bürgerbüchern und Erklärungen der städtischen Obrigkeit im Bezug auf die Verpflichtung, arme Leute zu unterstützen, näher zu kommen. Auch die Daten der Familien- und Berufsstruktur geben uns Auskunft über Ein- und Auswanderer einerseits und über die Beziehungen zwischen Beruf und Familie andererseits. Damit ist auch das, was unter c. genannt ist, schon in unsere Überlegungen mit einbegriffen. Wenn die Schlußfolgerung gezogen werden kann, daß die ärmeren Leute auswanderten und weniger Leute zuzogen, wird erst ein Teil der These unter d. wahrscheinlich gemacht. Die relative Steigerung des Einkommens und der Ausgaben dagegen ist

<sup>2</sup> Im Bezug auf die Auswanderung ist das ganz deutlich nachgewiesen von Stephen Thernstrom, in: *Poverty and Progress, Social mobility in a nineteenth century city*, New York 1964. S. 113: „Migration was an important mechanism of occupational adjustment in that it was selective; the succesful were less likely to leave than the unsuccesful“.

schwieriger zu beweisen. Die Änderungen in der Berufsstruktur, wenn man 1749 mit 1808 vergleicht, und das Vorhandensein von Dienstpersonal in beiden Jahren auf demselben zahlenmäßigen Niveau dürfte die Thesen unter *d.* und *e.* stützen und damit teilweise eine Erklärung für die ‚Grundlage‘ liefern. Wir müssen uns dabei des Umstandes bewußt bleiben, daß Leiden und die Beziehungen mit seinem direkten Hinterland außeracht geblieben sind. Der tertiäre Sektor kann auch teilweise für einen Beschäftigungsersatz gesorgt haben. Nicht ganz klar ist, welche Rolle Leiden als Marktstadt für Rijnland gespielt hat. Die Beschränkung auf die innere Entwicklung läßt vielleicht einen spezifisch städtischen Mechanismus hervortreten.

## Quellen

Die wichtigsten Daten sind in einer Steuerliste von 1749 enthalten. Diese Liste wurde angelegt, weil nach allgemeinen Unruhen des Jahres 1748 das Steuersystem geändert wurde. Die Steuer war vorher verpachtet, und im Jahre 1748 hätten die Leute in manchen Städten durch Plünderungen der Häuser der Pächter ihren Unmut gezeigt. Neue Steuerlisten wurden verfaßt, und die neue Einschätzung geschah anhand der Familiengröße und anhand des zugewiesenen Status, der am Umfang der im Hause wohnenden Dienstboten bemessen wurde. Diese Familienpersonalien sind von den *Viertelmeistern* ins Register eingetragen worden. Außerdem wird auch der Beruf des Familienvorstandes erwähnt<sup>3</sup>. Andere Steuerangaben geben Auskunft über den Wert des Hauses und über den Eigentümer. Kombiniert mit der ersten Liste, ermöglicht uns die zweite, Hausbesitz und Wert des Hauses in Verbindung mit Beruf, Familiengröße, Wohnviertel usw. zu analysieren.

Für die Migration stehen uns andere Quellen zur Verfügung: es sind die Erklärungen der städtischen oder kirchlichen Obrigkeit des Geburtsortes des Auswanderers, die diese im Hinblick auf die Unterstützungsverpflichtung im Falle von Armut abgegeben hat. Mit der sich verschlechternden Beschäftigungslage in manchen Industriestädten in der Republik im 18. Jahrhundert wird die Armenunterstützung ein immer größeres Problem. Die Zulassungspolitik der Städte wird immer mehr verschärft. In Leiden trifft man neue Maßnahmen, um sich gegen die Ansiedlung unerwünschter Einwanderer 1716 und 1737 zu schützen<sup>4</sup>.

Als *unerwünscht* werden solche Leute bezeichnet, deren Chance, in Armut zu geraten, als groß eingeschätzt wurde. Im Jahre 1716 wurde die Verordnung gegen Bettler geändert; in diesem Jahr beginnt auch die Reihe von Unterstützungserklärungen (*Acten van cautie*), sie liegt vollständig vor bis 1785, als die Erklärungen abgeschafft wurden und man dem Beispiel Amsterdams, das nie diese Praxis gekannt

<sup>3</sup> Die Steuerlisten liegen im Stadtarchiv Leiden unter *Secretarie na 1574*, Nrn. 7562 und 7573.

<sup>4</sup> Stadtarchiv Leiden, *Secretarie na 1574*, Nr. 566. Notulboek Burgemeesters D 11–10–1716, Nr. 705 Aflezingsboek 17–6–1737.

hatte, folgte. Wir müssen die Akten der Ein- und der Auswanderer unterscheiden: die Einwandererakten enthalten Namen, Beruf, Geburtsort und manchmal die Zusammensetzung der Familie; die Auswandererakten enthalten Namen, Alter, Bestimmungsort und ebenfalls die Familienzusammensetzung.

Inwieweit die Akten ein repräsentatives Bild liefern, kann an dieser Stelle nicht eingehend erörtert werden. Eine Reihe von Faktoren können verzerrend wirken. Jedenfalls vermitteln die Akten Einsicht in die Zusammensetzung der Migration und in die Fluktuationen. Für eine genaue Bestimmung ihres Umfangs reichen sie allerdings nicht aus.

## Leiden und der Urbanisierungsprozeß in den Niederlanden

Am Anfang des 17. Jahrhunderts war Leiden, wie Haarlem und Delft und vor allem Amsterdam, eine *Großstadt*. *Tabelle 1*, geordnet nach dem Wachstum im Zeitraum 1622 bis 1795, bietet Zahlen betreffend die Verstädterung der Provinz Holland.

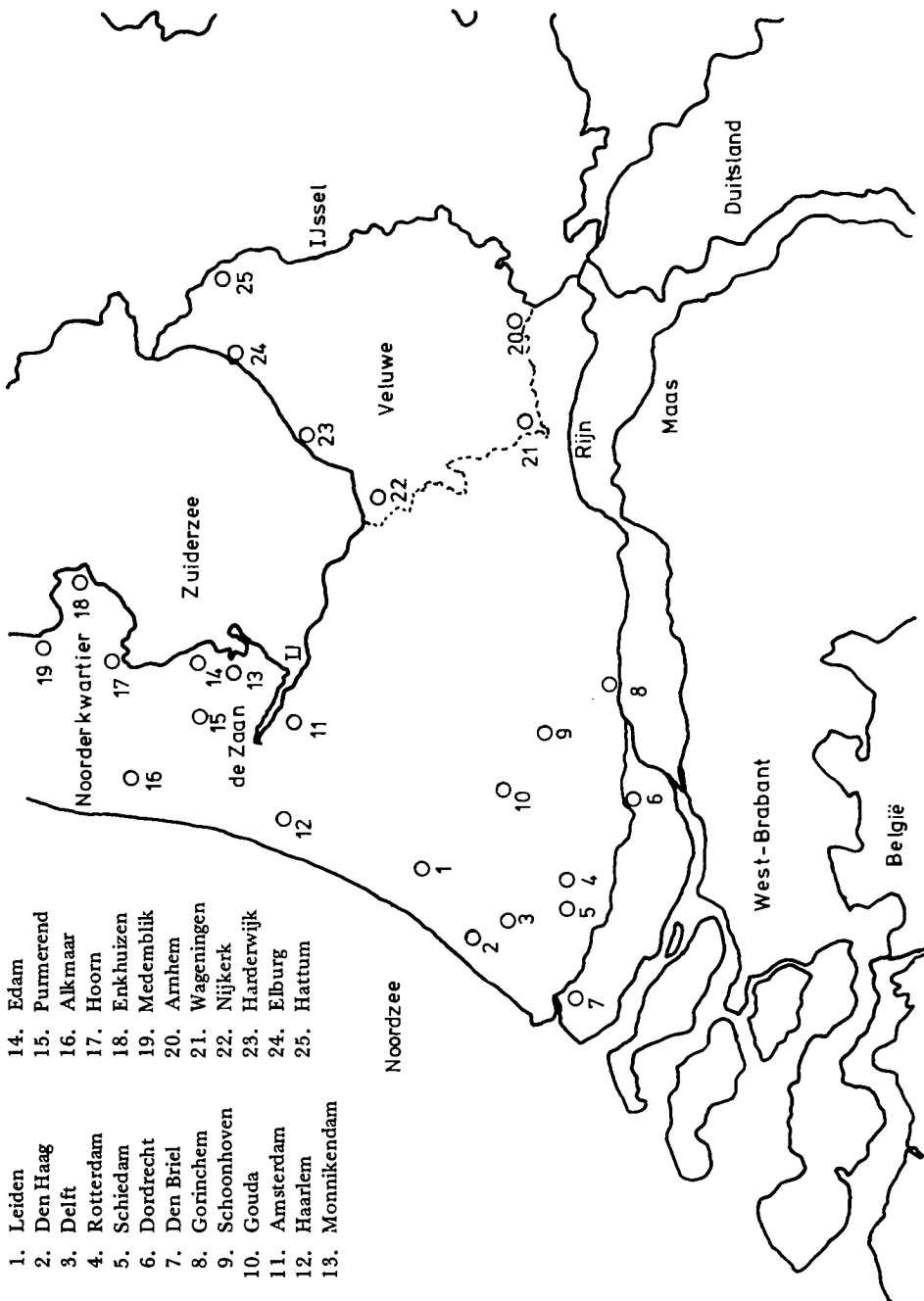
**TABELLE 1** Die Städte der Provinz Holland geordnet nach dem Bevölkerungswachstum zwischen 1622 und 1795.

Stadt	1622	1795	Index 1795
Rotterdam	19.532	53.212	272,4
Den Haag	15.825	38.433	242,9
Amsterdam	104.932	217.024	206,8
Schiedam	5.997	9.111	151,9
Dordrecht	18.270	18.014	98,6
Purmerend	2.556	2.499	97,8
Den Briel	3.632	3.170	87,3
Schoonhoven	2.891	2.489	86,1
Gorinchem	5.913	4.969	84,0
Gouda	14.627	11.715	80,1
Delft	22.769	16.779	73,7
Leiden	44.745	30.955	69,2
Hoorn	14.139	9.551	67,6
Alkmaar	12.417	8.373	67,4
Edam	5.547	3.709	66,9
Haarlem	39.455	21.227	53,8
Monnikendam	3.990	2.058	51,6
Medemblik	3.983	2.008	50,4
Enkhuizen	20.967	6.803	32,4

Ein Vergleich der Jahre 1622 und 1795 bietet ein Bild großer Verschiebungen. Haarlem, Leiden und Delft, drei Industriestädte des in der Reihenfolge Leinen-, Tuch- und keramische Gewerbes, wurden aus den höchsten Stufen der Rangordnung verdrängt; Rotterdam und Den Haag folgen seither Amsterdam. Die Bevölke-

1. Leiden
2. Den Haag
3. Delft
4. Rotterdam
5. Schiedam
6. Dordrecht
7. Den Briel
8. Gorinchem
9. Schoonhoven
10. Gouda
11. Amsterdam
12. Haarlem
13. Monnikendam

14. Edam
15. Purmerend
16. Alkmaar
17. Hoorn
18. Enkhuizen
19. Medemblik
20. Amhem
21. Wageningen
22. Nijkerk
23. Harderwijk
24. Elburg
25. Hattum



rung von Amsterdam, Rotterdam und Den Haag verdoppelte sich in dem Zeitraum 1622 bis 1795. Von den 19 holländischen Städten erlebten nur die genannten drei Städte und Schiedam ein Bevölkerungswachstum<sup>5</sup>. Die Indexziffer für die vier Städte insgesamt beträgt 217 im Jahre 1795 (1622 = 100).

Per saldo wuchs die städtische Bevölkerung in Holland von 362 000 im Jahre 1622 auf 462 000 im Jahre 1795, aber dieses Wachstum war höchst ungleich verteilt. Die Verringerung der Einwohnerzahl der Städte an der Zuidersee und in den drei Industriestädten Haarlem, Leiden und Delft ist beträchtlich gewesen und soll in hohem Grade die Sozialstruktur dieser Städte beeinflußt haben<sup>6</sup>. Die Indexziffern in *Tabelle 1* geben nur einen groben Eindruck vom Gesamtprozeß wieder. Die Bevölkerungsentwicklung Leidens war außerdem nicht geradlinig: 1670 hatte die Stadt 70 000 Einwohner; deshalb ist die Verringerung zwischen 1670 und 1795 viel größer, als der Index 69,2 vermuten läßt.

## Bevölkerungsumfang und Migrationsmuster

In diesem Abschnitt wollen wir die Entwicklung der Bevölkerung und das Verhältnis zur Migration besprechen. In unserer Fragestellung nimmt dies einen zentralen Stellenwert ein. Der Wechsel und die Zusammensetzung der Migrationsströme reflektieren einerseits die Anziehungskraft der Stadt und beeinflussen andererseits auch die Familienstruktur in der Stadt. Wenn viele Alleinstehende einwandern, muß die Zahl der im Haushalt Einwohnenden wachsen. Die alleinstehenden Immigranten können Dienstmädchen oder junge Textilarbeiter sein. Im ersten Fall spiegelt die Zahl den Bedarf an Dienstpersonal wider und ist nur mittelbar verknüpft mit der wirtschaftlichen Entwicklung. Wenn aber viele (junge) Männer zuwandern, muß die Industrie als treibende Kraft sich in einer günstigen Phase befinden. Wenn wir die Berufsstruktur behandeln werden, kommt der Wechsel von Berufen innerhalb der treibenden gewerblichen Sektoren in Berufe innerhalb des tertiären Sektor noch zur Sprache. In anderen Migrationsstudien hat sich bei wirtschaftlichem Niedergang ein wachsender Anteil von Familien unter den Auswanderern nachweisen lassen. Hierbei ist auch der Altersaufbau wichtig<sup>7</sup>.

In der Literatur ist eine Rekonstruktion der Bevölkerungsentwicklung Leidens auf Grund der Geburtszahlen durchgeführt worden; in *Figur 1* ist das abzulesen.

<sup>5</sup> Woude, A.M. van der, *Het Noorderkwartier, Een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late Middeleeuwen tot het begin van de negentiende eeuw*, Wageningen 1972, Band I, S. 107–115.

<sup>6</sup> Lambert, A.M., *The making of the Dutch landscape, an historical geography of the Netherlands*, London und New York 1971, S. 248.

<sup>7</sup> Vries, Hille de, *Landbouw en bevolking tijdens de agrarische depressie in Friesland (1878–1895)*, Wageningen 1971, S. 121–126; und: Heide, H. ter, *De binnenlandse migratie in Nederland*, Amsterdam 1965, Kapitel VI und S. 301–302.

Figur 1 Einwanderung und Entwicklung der Gesamtbevölkerung Leidens im 18. Jahrhundert

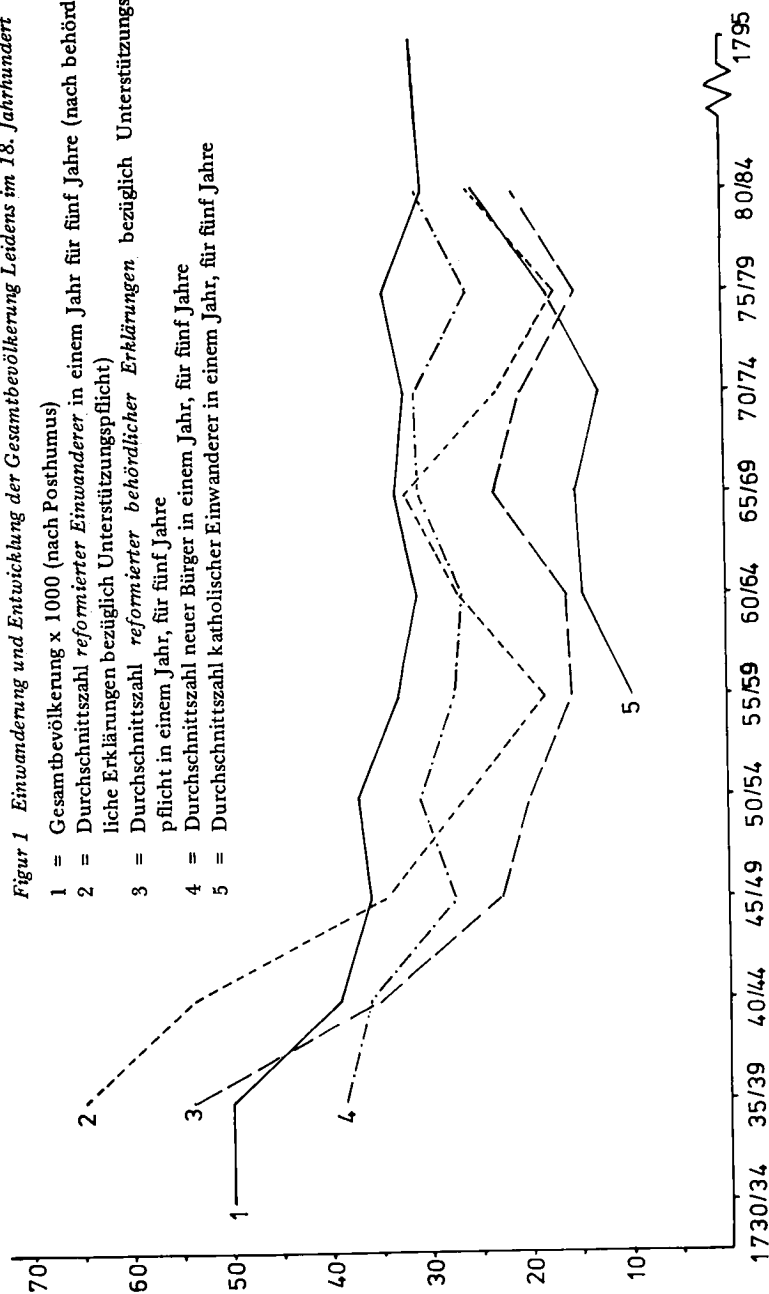
1 = Gesamtbevölkerung x 1000 (nach Posthumus)

2 = Durchschnittszahl reformierter Einwanderer in einem Jahr für fünf Jahre (nach behördlichen Erklärungen bezüglich Unterstützungspflicht)

3 = Durchschnittszahl reformierter behördlicher Erklärungen bezüglich Unterstützungs-pflicht in einem Jahr, für fünf Jahre

4 = Durchschnittszahl neuer Bürger in einem Jahr, für fünf Jahre

5 = Durchschnittszahl katholischer Einwanderer in einem Jahr, für fünf Jahre

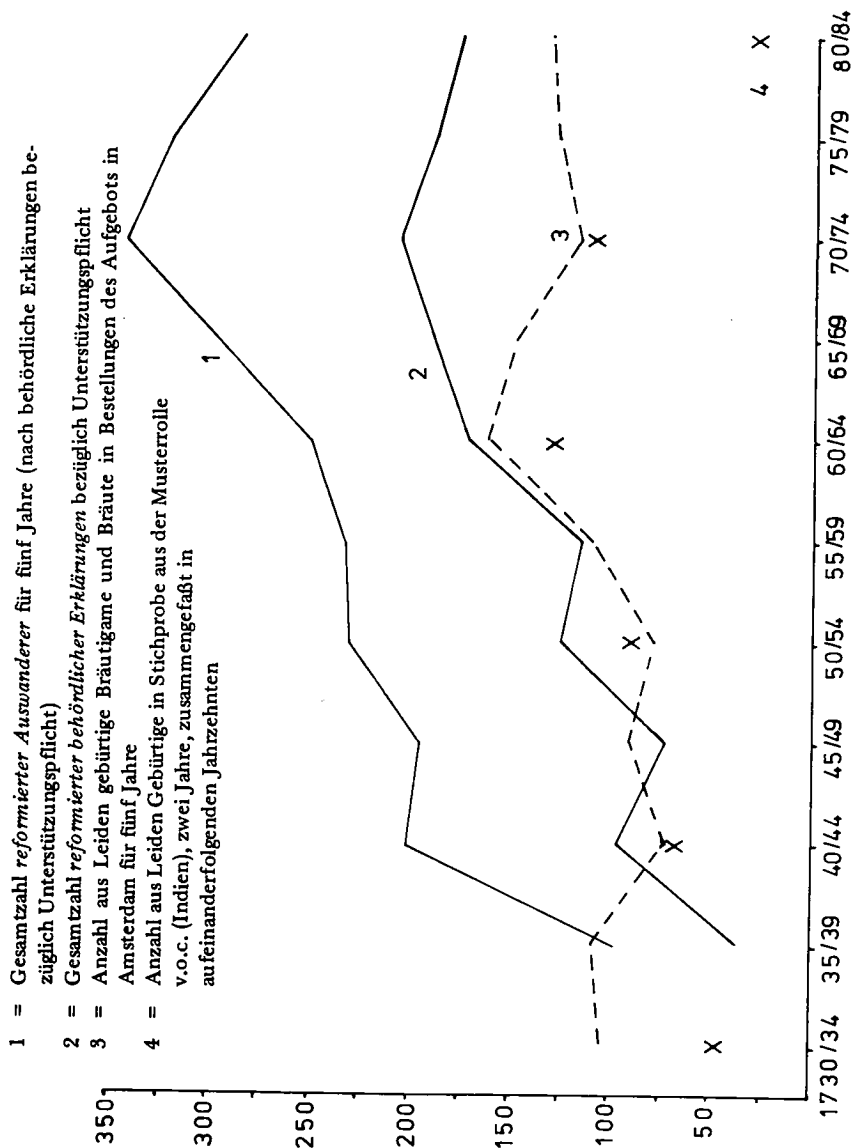


Im Jahre 1738 soll die Bevölkerung 50 000 betragen haben. *Figur 3* weist jedoch für den Zeitraum 1710–1734 stets einen großen Überschuß der Sterbezahlen auf; zwischen 1720 und 1730 betrug dieser 4700 Personen. *Figur 1* läßt zwischen 1735 und 1749 eine Verringerung von ungefähr 50 000 auf 36 000 erkennen. Der Sterbeüberschuß beträgt ca. 2000; so bleiben 12 000 übrig, die demnach ausgewandert sind, das heißt ein Viertel der Bevölkerung des Jahres 1735. Dieser Fehler liegt in der Benutzung der Taufzahlen als Indikator der gesamten Bevölkerungsentwicklung begründet. Zwischen 1735/39 und 1740/49 hat es eine Verringerung der Zahl der getauften Kinder gegeben um 22 %. Eine andere Rekonstruktion der Bevölkerungsentwicklung lautet: die Abnahme begann schon 1715; die Kindersterblichkeit verursachte einen Sterbeüberschuß, dazu verstärkte ein Auswanderungsüberschuß die Abnahme. Wenn wir eine Geburtenziffer von 35 pro Mille zugrundelegen, ergibt sich — bei einem Durchschnitt von 1680 jährlichen Geburten — eine Zahl von 48 000 Einwohner um 1735/39. Wenn wir diese Zahlen korrigieren durch den Sterbeüberschuß von 6400 Personen in den Jahren 1710–1734 und dabei die Möglichkeit eines Auswanderungsüberschusses annehmen, scheint 45 000 eine zuverlässige Schätzung. Im Jahre 1749 hatte Leiden 37 000 Einwohner, wie aus den Steuerlisten hervorgeht. Der Sterbeüberschuß zwischen 1735 und 1749 betrug 2000; die Auswanderung wird daher um 6000 Personen größer gewesen sein als die Einwanderung. Aber auch die Geburtenzahlen sind zwischen 1735 und 1749 zurückgeblieben. Die Verringerung, sichtbar in *Figur 3*, der Brautleute macht das wahrscheinlich. Nach 1749 setzte sich die Abnahme fort bis ungefähr 1764: die Stadt muß dann zwischen 31 000 und 33 000 Einwohner gezählt haben. Dann folgt eine Stabilisierung: 31 000 (1795) und 29 637 (Religionszählung von 1809). Zusammen mit der Verringerung der Bevölkerung bis 1764 finden wir einerseits eine nahezu ununterbrochene Abnahme der Immigration, andererseits eine wachsende Auswanderung. Vor 1764 haben Ein- und Auswanderung die gleiche Richtung: Abnahme der Bevölkerung Leidens, danach werden die Tendenzen gegensätzlich. Eine ungefähre Berechnung zeigt eine negative Wanderungsbilanz von etwa 4000 Personen zwischen 1750 und 1794. Auch die Geburtenzahlen erholten sich nach 1764 im Vergleich zu den Sterbezahlen, obgleich per Saldo die Sterbefälle überwiegen.

Die allgemeine Entwicklung des Bevölkerungsumfangs ist jetzt hinlänglich bekannt. Die Frage nach der wirtschaftlichen Entwicklung und der Zusammensetzung der Migrationsströme ist jetzt zu beantworten. Wir können die Anzahl der Webstühle als Indikator für den Grad der Beschäftigung betrachten. Als sich diese Anzahl von 1736 bis 1752 um 48 % verringerte, herrschte die Familie in der Zusammensetzung der Migrationseinheiten vor; normalerweise sind die Alleinstehenden zahlenmäßig überlegen. Zwischen 1752 und 1770 nahm die Anzahl der Webstühle um 21 % und zwischen 1770 und 1785 um 26 % ab; danach waren die Alleinstehenden in der Mehrheit. In dem Zeitraum 1720–1736 verringerte sich die Zahl der Web-

<sup>8</sup> Mols, R., *Introduction à la démographie historique des villes d'Europe du XVIe au XVIIIe siècle*, Louvain 1954–1956, Band II, S. 270–274.

Figur 2 Auswanderung Leidens im 18. Jahrhundert





Figur 3 Geburts-, Sterbe- und Heiratsziffern in Leiden 1700–1794

- 1 Begräbnisse (Sterbeziffern) in Leiden für fünf Jahre
- 2 Taufen (Geburtsziffern) in Leiden für fünf Jahre
- 3 Bestellungen des Aufgebots (Heiratsziffern) in Leiden für fünf Jahre

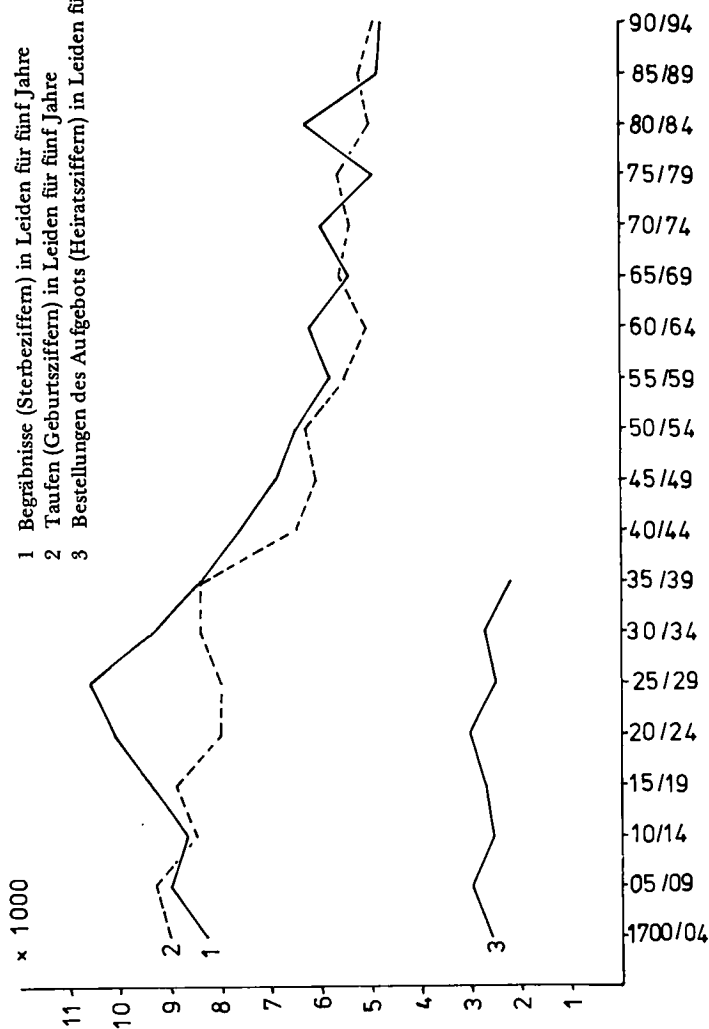


TABELLE 2 Das Tuchgewerbe Leidens 1720-1790<sup>9</sup>

Jahr	Anzahl der Webstühle	Personen im Lohndienst	Produktion: Stücke
1720	600	23.000	17.022
1725		20.707	16.152
1730		14.810	11.552
1735	350 (1736)	13.906	10.847
1740		9.475	7.391
1745	250	8.500	6.627
1750		8.600	6.708
1752	187	7.000	5.450
1770	147		3.021
1775	126		3.494
1780	128		3.722
1785	108		3.316
1790	91		3.029

stühle um 40 % (von 600 auf 360). Es gibt Nachrichten über die Emigration von Textilarbeitern nach Skandinavien und Spanien, während die Musterung von Personen aus Leiden bei der *Vereinigten Ostindischen Kompanie* einen Höhepunkt erreichte<sup>10</sup>. Wir sind nicht informiert über die Zusammensetzung der Migrationseinheiten für diese Periode. Wenn wir auch vor 1736 eine Dominanz der Familien bei der Auswanderung postulieren, bereitet die Interpretation der Steigerung der Geburten nach 1725 möglicherweise Schwierigkeiten. Die hohen Sterbezahlen sind überwiegend der Kindersterblichkeit zuzuschreiben, und vielleicht beziehen sich die erhöhten Geburtenzahlen auf *Ersatzkinder*. Weil wir nur die Geburten- und Sterbezahlen kennen, sind Schlußfolgerungen für die Periode vor 1736 schwierig.

Für die Periode 1736-1749 waren 29 % der Auswanderer alleinstehend, während 69 % im Familienverband Leiden verließen; im Zeitraum 1748-1764 betrugen die entsprechenden Prozentsätze 50 % und 46 %. Weil wir auch das Alter der Auswanderer kennen, können wir uns fragen, ob deren Angaben unsere Behauptungen unterstützen. Wir sahen, daß vor 1749 meist Familien auswanderten, oft mit mehr als einem Kind. Die Altersklasse der Eltern von 40 bis 49 Jahren war in den Akten

<sup>9</sup> Posthumus, N.W., *Geschiedenis van de Leidsche Lakenindustrie*, Band II: *De Nieuwe Tijd*, 's-Gravenhage 1939, S. 1101 und Beilage I; sowie: Posthumus, N.W. (ed.), *Bronnen tot de geschiedenis van de Leidsche textielnijverheid*, Band VI: 1703-1795 (Rijks Geschiedkundige Publicatiën 49), 's-Gravenhage 1922, Nr. 228, 339.

<sup>10</sup> Posthumus, *Geschiedenis Leidsche Lakenindustrie*, Band II, S. 1102-1103; und: Bruijn, J.R., *De personeelsbehoefte van de V.O.C. overzee en aan boord, gezien in Aziatisch en Nederlands perspectief*, in: *Bijdragen en Medelingen betreffende de geschiedenis der Nederlanden*, 91 (1976), S. 240.

überrepräsentiert, gleichfalls die Altersklassen von 5 bis 14 Jahren bei den Kindern. Diese Kinderaltersgruppe ist meist nur Konsument. Die Kinderarbeit, meistens in der Textilindustrie, soll nach 1731 sehr schnell verschwunden gewesen sein. Innerhalb der Textilindustrie waren in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Kinder nur noch in Zwirnereien tätig. Textilarbeiterfamilien besaßen viele Gründe auszuwandern: ungünstige Beschäftigungsverhältnisse, die Preissteigerungen<sup>11</sup> und das Unvermögen der Armenkasse<sup>12</sup>.

Bis jetzt war die Rede von der Emigration, aber vielleicht können die Berufsangaben der Einwanderer uns noch helfen, die Anziehungskraft der Textilindustrie zu messen. In der Steuerliste von 1749 ( $N = 6971$ ) waren 46,2 % der angegebenen Berufe der Textilindustrie zugeordnet; eine Stichprobe aus der Liste erlaubte uns Einheimische und Ortsfremde zu unterscheiden.

Von den Einheimischen ( $N = 324$ ) war die Hälfte in dem Textilgewerbe tätig, dagegen von den Ortsfremden ( $N = 91$ ) nur 20,9 %. Ein anderer Indikator sind die Bürgerbücher: für die Periode 1730–1789 ( $N = 1603$ ) waren nur 4,2 % der neuen Bürger mit einem Beruf in dem Textilsektor genannt, und in den Unterstützungserklärungen der Einwanderer ( $N = 558$ ) hat auch nur 7,5 % während der Periode 1732 bis 1785 etwas mit der Textilindustrie zu tun. Wir können in Bezug auf die Bürgerbücher noch zwei Perioden unterscheiden, wobei dann auch die fallende Tendenz erkennbar wird: 8,5 % für 1700 bis 1748 ( $N = 1513$ ), während wir für die Periode 1730 bis 1789 oben 4,2 % nannten. Wir können hieraus schließen, daß auch die Einwanderung sehr deutlich den Niedergang des Textilgewerbes reflektiert.

An diesen Punkt gelangt, werden wir unsere Aufmerksamkeit der Wirtschaftsstruktur und der sozialen Schichtung widmen, um den Stellenwert des Textilgewerbes bestimmen zu können.

## Berufsstruktur

Obwohl in der *Tabelle 2* einige Produktionszahlen aufgeführt sind, sind die Daten zu fragmentarisch, um die gesamte Wirtschaftsstruktur zu beschreiben. Wir müssen deshalb die Berufsangaben verwenden. Die Schwierigkeit besteht darin, daß wir nicht wissen, ob der angegebene Beruf auch tatsächlich ausgeübt worden ist. In der Steuerliste von 1749 ist zwar angegeben, ob ein Haushaltungsvorstand unterstützt wurde, aber es ist nicht ganz deutlich, ob der Mann oder die Frau deshalb auch arbeitslos waren. Spinner, zum Beispiel, könnten systematisch unterbezahlt wor-

<sup>11</sup> Posthumus, *Geschiedenis Leidsche Lakenindustrie*, Band II, S. 1087.

<sup>12</sup> Davids, C.A., *Migratie te Leiden in de achttiende eeuw: een onderzoek op grond van de acten van cautie*, Anmerkungen 10, 11 und 12, in: Diederiks u. a., *Een stad in achteruitgang* (siehe Anm. 1).

den sein, so daß sie in einer wirtschaftlich kritischen Periode des Familienzyklus — wenn die Kinder klein sind — das Einkommen schon aus der Armenkasse ergänzen mußten<sup>13</sup>.

Zunächst wollen wir versuchen, den Anteil der Berufsbevölkerung an der Gesamtbevölkerung zu bestimmen. Wenn wir die einwohnenden Dienstmädchen mit zu der Berufsbevölkerung rechnen, waren im Jahre 1749 31,5 % der Einwohner von Leiden erwerbstätig; ohne die Dienstmädchen sind es 26,6 %. Wenn wir noch ein Prozent für die Rentner abziehen, bleiben 25,6 % übrig. Zum Vergleich verfügen wir über die Angaben für das *Noorderkwartier*; 1811 sind von allen männlichen Personen über 21 Jahre die Berufe in den *registres civiques* registriert. Für das *Noorderkwartier* beträgt der Prozentsatz 23,6 % und für Rotterdam aus derselben Quelle 20,4 %<sup>14</sup>. Aus einer Stichprobe, gezogen aus einer Steuerliste für das Jahr 1808, lautet der Prozentsatz für Leiden 23,3 %. Die Zahlen für Leiden in den Jahren 1749

TABELLE 3 Die Bevölkerung von Leiden Mitte 18. Jahrhundert; mit und ohne Beruf

	mit Beruf	ohne Beruf
Familienhäupter (Männer)	6971	600
Familienhäupter (Frauen)	2230	—
verheiratete Frauen	35	6000
Kinder über 4 Jahre	47	14000
Kinder unter 4 Jahre	—	2600
Studenten	—	400
Einwohnende Männer	185	—
Einwohnende Frauen	266	—
Einwohnende Knechte	54	—
Einwohnende Verkäuferinnen	14	—
Einwohnende Dienstmädchen	2136	—
Stifteinwohner		1700
Subtotal	11938	25300
Total	37238	

und 1808 sind vergleichbar; die anderen sind zu niedrig, weil sie nur einen Teil der Berufsbevölkerung berücksichtigen. Hieraus kann geschlossen werden, daß sich in Leiden seit der Mitte des 18. Jahrhunderts der Anteil der Erwerbstätigen verringert hat; dies dürfte einer geringeren Beteiligung der Frauen zuzuschreiben sein, was wie-

<sup>13</sup> Anderson, M., *Family structure in nineteenth century Lancashire*, Cambridge U.P. 1971, S. 31 und 202.

<sup>14</sup> Woude, *Noorderkwartier*, Band II, S. 267; und: Dijk, H. van, *Rotterdam, 1810—1880, Aspecten van een stedelijke samenleving*, Rotterdam 1976, S. 39. In Tabelle 2.1 sind 12 518 Personen erwähnt; von diesen sind 11 242 mit einer Berufsangabe eingetragen, d. h. 20,4 % der Gesamtbevölkerung von Rotterdam im Jahre 1811: 55 118.

derum mit dem allgemeinen wirtschaftlichen Niedergang verknüpft sein kann. Erstaunlich bleibt der niedrige Prozentsatz von Rotterdam im Jahre 1811 im Vergleich mit dem *Noorderkwartier*.

In der Berufsstruktur wird ein Unterschied gemacht zwischen Sektoren und Zweige: die Sektoren sind die *Landwirtschaft*, das *Gewerbe*, der *Handel und Verkehr*, die *Dienstleistungen* (und ein Sektor, *übrige Berufe*); Zweige sind deren Unterteilungen. Um Leidens Berufsstruktur hervortreten zu lassen, stellen wir Vergleiche an zu verschiedenen Zeitpunkten (*diachronisch*) und in (fast) demselben Jahr mit anderen Städten (*synchronisch*).

TABELLE 4 Die prozentuale Verteilung der Berufsbevölkerung Leidens nach Wirtschaftssektoren 1581, 1749 und 1808

	1581	1749	1808
Landwirtschaft	5,6	1,9	2,9
Gewerbe	41,2	71,2	58,4
Handel und Verkehr	12,4	14,9	18,8
Dienstleistungen	5,8	7,9	7,6
Sonstiges	35,0	4,1	12,3
	N = 2970	N = 9201	N = 1578

Der Anteil der Landwirtschaft ist im 16. Jahrhundert stärker ausgeprägt als in der Mitte des 18. Jahrhunderts. Der größere Prozentsatz von 1808 kann nicht als *Ruralisierung* bezeichnet werden, dafür ist der Zuwachs zu gering. Wohl ist es möglich, die Zunahme im Verhältnis zum Niedergang des Gewerbes zu sehen<sup>15</sup>.

Die Änderungen innerhalb des Gewerbes seit dem 16. Jahrhundert sind deutlich. Während 1581 nur den Anlauf zeigt, ist 1749 schon die Nachblüte erreicht und 1808 der Niedergang weiter fortgeschritten. Die Entwicklungen im Sektor Handel und Verkehr, dem tertiären Sektor, zeigen das Wachstum der Funktionen der Stadt als Versorgungszentrum. Vielleicht hat es auch eine Flucht von Gewerbetätigen in den Sektor Handel und Verkehr und Dienstleistungen gegeben. Die wichtigste Gruppe innerhalb des Sektors Handel bildeten die Kleinhändler. In Zeiten der Vollbeschäftigung werden mehr Frauen als Kleinhändler erwähnt als in Zeiten des Niedergangs. Dann beobachten wir, wie die Frauen sich zurückziehen in Wirtschaftszweige, die spezifisch weiblich genannt werden können, z. B. Wäscherinnen und Näherinnen. Auch können wir dann erwarten, daß weniger Frauen am Wirtschaftsleben beteiligt

<sup>15</sup> Für 1581: Daelemans, F., *Leiden 1581. Een socio-demografisch onderzoek*, in: A.A.G. Bijdragen, 19 (Wageningen 1975), S. 172, für 1808: Latour, P., *Leiden in 1808. Op zoek naar de sociale structuur van een stad in achteruitgang*, unveröffentlichte Examensarbeit (Leiden 1978), S. 34.

sind. Der Anteil der Frauen an der Berufsbevölkerung verringerte sich in der Tat von 24,2 % im Jahre 1749 auf 21,7 % im Jahre 1808.

1749 werden als Kleinhändlerinnen 17,2 % der weiblichen Berufsbevölkerung genannt, 1808 nur noch 11,1 %, aber während der Anteil der Männer 1749 7,9 % betrug, vergrößerte dieser sich bis auf 10,7 % im Jahre 1808. Zwei Tendenzen lassen sich erkennen: die Frauen ziehen sich bei einer rückläufigen Beschäftigungsquote zurück, und die Männer wechseln vom sekundären Sektor des Wirtschaftslebens in den tertiären über.

*Tabelle 5* bietet einen synchronischen Vergleich der Wirtschaftsstruktur von Leiden mit einer anderen Industriestadt im Niedergang, Delft, und mit sechs Städten auf der Veluwe.

Tabelle 5  
Die prozentuale Verteilung der Berufsbevölkerung von Leiden,  
Delft und sechs Städten auf der Veluwe 1749

	Leiden	Delft	Sechs Städte auf der Veluwe
Landwirtschaft	1,9	2,1	7,0
Gewerbe	71,2	45,0	36,0
Handel und Verkehr	14,9	18,9	39,0
Dienstleistungen	7,9	14,6	13,0
Sonstiges	4,1	19,4	4,0
	N = 9771	N = 3268	N = 3021

Das Übergewicht des Gewerbes in Leiden im Vergleich zu den anderen Städten ist deutlich. Auch Delft mit ausgeprägten Gewerbebezügen, wie der Keramik, weist viel mehr Mannigfaltigkeit in der wirtschaftlichen Struktur auf<sup>16</sup>. Sehr auffällig ist der große Anteil von Handel und Verkehr und der Dienstleistungen in den sechs Städten auf der Veluwe, die erstens viel kleiner sind und zweitens offenbar mehr versorgende Funktionen für ihr Umland versehen<sup>17</sup>. Der industrielle Charakter Leidens bleibt auch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bestehen. Wenn wir die Daten aus der *Tabelle 4* in Bezug auf das Jahr 1808 mit einigen anderen Städten vergleichen, springt die einseitige Entwicklung Leidens ins Auge. *Tabelle 6* gibt die Verteilung der Berufsbevölkerung nach Hauptsektoren in Leiden, Rotterdam, einigen Städten in der Provinz Nordholland und einer ausgesprochenen industriellen, aber ländlichen Gegend (der *Zaanstreek*) wieder.

<sup>16</sup> Vielleicht ist die günstige Entwicklung Delfts im 19. Jahrhundert auch teilweise zurückzuführen auf diese Mannigfaltigkeit, siehe: Jonge, J.A. de, *Delft in de negentiende eeuw. Van stille nette plaats tot centrum van industrie*, in: Economisch en Sociaal Historisch Jaarboek, 37 (1974), S. 145–248.

<sup>17</sup> Roessing, H.K., *Beroep en bedrijf op de Veluwe in het midden van de 18e eeuw*, in: A.A.G. Bijdragen, 13 (1965), S. 190. Die 6 Städte sind Arnheim, Wageningen, Harderwijk, Vest Nijkerk, Elburg und Hattum.

Tabelle 6

Die prozentuale Verteilung der Berufsbevölkerung von Leiden (1808), Rotterdam, Alkmaar, Purmerend, Edam, Monnikendam und der 'Zaan'gegend (1811) (s. Anm. 18)

	Leiden	Rotterdam	Alkmaar, Edam, Purmerend, Monnikendam	Zaanstreek
Landwirtschaft	2,9	2,8	17,4	11,3
Gewerbe	58,4	35,6	33,3	52,7
Handel und Verkehr	18,8	29,0	25,2	14,0
Dienstleistungen	7,6	8,3	11,8	8,0
Sonstiges	12,3	24,3	12,3	14,0
	N = 1578	N = 12518	N = 3523	N = 5407

Mit Leiden vergleichbar ist der Prozentsatz des Industriesektors in der *Zaange*-*gend*. Mit ihren Hunderten von Windmühlen wird diese nördlich von Amsterdam gelegene Gegend ein *Proto-Ruhrgebiet* genannt. Aber als *städtisch* kann die *Zaange*-*gend* nicht charakterisiert werden. Obwohl Rotterdam auch umfangreiche Gewerbezweige, wie Zuckerraffinieren, Bearbeitung des Tabaks und Schiffsbau<sup>19</sup>, hat, ist der relative Anteil der Industrie doch geringer durch das Vorhandensein des Hafens. Wie die Städte auf der Veluwe in der Mitte des 18. Jahrhunderts haben auch die Städte in Nordholland wichtige versorgende Funktionen. Wenn wir den exklusiv industriellen Charakter Leidens in der Mitte des 18. Jahrhunderts und auch noch am Anfang des 19. Jahrhunderts festgestellt haben, müssen wir den gewerblichen Sektor näher analysieren.

Eine Analyse der Prozentsätze in der *Tabelle 7* macht deutlich, daß die Änderungen in der Textilindustrie denen im ganzen Gewerbe sehr ähnlich sind. Die Textilindustrie bestimmt den Charakter sowie Blüte und Niedergang des Gewerbes, das im allgemeinen in Leiden einen viel größeren Teil der Berufstätigen beschäftigt als in anderen Städten. Seit dem Ende des 16. Jahrhunderts tritt nach und nach die Phase der Spezialisierung ein, deren Niederschlag noch in der Nachblütezeit in der Mitte des 18. Jahrhunderts zu finden ist. Selbst zu Anfang des 19. Jahrhunderts ist der Anteil der Textilindustrie noch immer sehr hoch. Die Verschiebungen von 1749 bis 1808 fanden statt vom Textilgewerbe zu den Zweigen *Baugewerbe* und *Kleidung und Reinigung*. Zu dieser letzten Kategorie gehören die Näherinnen und Wäscherin-

<sup>18</sup> Leiden: Latour, *Leiden in 1808*, S. 34; Rotterdam: Dijk, *Rotterdam 1810–1880*, S. 39; Alkmaar, Purmerend, Edam, Monnikendam und die Zaanegend: Woude, *Noorderkwartier*, Band II, S. 272.

<sup>19</sup> Sneller, Z.W., *De toestand der nijverheid te Amsterdam en Rotterdam volgens de enquête van 1816*, in: Sneller, Z.W., *Bijdragen tot de economische geschiedenis*, Utrecht und Antwerpen 1968, S. 178.

<sup>20</sup> Die Quellen sind für Leiden: Daelemans, *Leiden 1581*; Latour, *Leiden in 1808*; für die Städte auf der Veluwe: Roessingh, *Beroep en bedrijf Veluwe*; für Delft: Bijkerk, J., *De omvang en samenstelling van de huishoudens in Delft anno 1749*, unveröffentlichte Examensarbeit (Wageningen 1972); für Amsterdam: Stadtarchiv Amsterdam, *Nieuw Stedelijk Bestuur*, Nr. 336 A.

TABELLE 7 Die prozentuale Verteilung der Erwerbstätigen innerhalb des Gewerbesektors in Leiden 1581, 1749, 1808

	1581	1749	1808
Glas, Keramik	2,4	0,8	1,0
Buchdruckerei	0,5	0,5	1,0
Baugewerbe	9,6	7,0	16,1
Chemie	0,6	0,5	1,7
Bearbeitung Holz, Kork, Stroh	7,8	3,0	3,9
Kleidung, Reinigung	8,8	6,7	10,0
Kunstgewerbe	0,2	0,2	1,5
Lederbearbeitung	12,2	4,0	5,2
Torf, Salz, Steinkohle	0,6	-	-
Metallbearbeitung	6,9	1,7	1,7
Papier	-	0,2	-
Schiffsbau, Stellmacherei	2,3	0,4	1,0
Instrumente	0,1	0,8	1,0
Textil	37,2	67,3	48,9
Öl, Kerzen, Fett, Seife	1,0	0,3	1,0
Nahrung, Genussmittel	9,8	6,6	6,0
	N= 1199	N=6561	N=922
(proz. Ant. des Gewerbesektors an der Gesamtberufsbevölkerung:	41,2	71,2	58,4)

nen, die — wie vorher schon gesagt — als *Fluchtberufe* einzuschätzen sind, Frauen konnten in letzter Instanz noch in solchen Berufen etwas verdienen. Wir können von einem Rezessionseffekt sprechen; ein anderer Effekt ist, daß die Frauen vertrieben werden oder aus solchen Berufen verschwinden, die Männer übernehmen können.

Was hier betont werden muß, ist der einseitige Charakter der Wirtschaftsstruktur Leidens. Während einerseits die Industrie im Ganzen schon viel mehr Leute beschäftigte als z. B. in Delft und in den (ländlichen) Städten auf der Veluwe in der Mitte des 18. Jahrhunderts und ihr Anteil am Anfang des 19. Jahrhunderts im Vergleich zu Rotterdam, einigen Städten in Nord-Holland und auch zu Amsterdam (industrielle Berufsbevölkerung: 36 %) immer noch sehr hoch ist, stellt sich heraus, daß innerhalb der Industrie in Leiden die Spezialisierung dergestalt fortgeschritten ist, daß vielleicht von einem rigiden, wenig flexiblen Wirtschaftssystem gesprochen werden sollte.

Vielleicht wird die Sache noch etwas deutlicher, wenn wir die Prozentsätze einiger Berufszweige in verschiedenen Städten und Jahren beobachten (*Tabellen 8 A bis D*). Wenn wir diese Prozentsätze vergleichen und uns fragen, ob im Laufe der Zeit durch die Verringerung der Textilindustrie in Leiden andere Gewerbezweige beeinflußt worden sind, springt die Vermehrung beim Baugewerbe ins Auge. Obwohl der Anteil in Leiden geringer ist als in Amsterdam, Rotterdam und Alkmaar, hat er sich im Vergleich zu 1749 fast verdoppelt. Wenn die Bauschreiner und Mau-



Tabelle 8 A Berufstätige in der Textilindustrie; Anteil an der Gesamtberufsbevölkerung<sup>20</sup>.

	1581	1749	1808/1811
Leiden	15,3	47,9	28,6
Städte auf der Veluwe	—	4,7	—
Delft	—	8,2	—
Amsterdam	—	—	2,1
Rotterdam	—	—	1,8

TABELLE 8 B Berufstätige in dem Nahrungs- und Genussmittelgewerbe; Anteil an der Gesamtberufsbevölkerung.

	1581	1749	1808/1811
Leiden	4,0	4,7	3,5
Städte auf der Veluwe	—	5,6	—
Delft	—	4,4	—
Amsterdam	—	—	6,7
Rotterdam	—	—	5,1
Alkmaar	—	—	6,3

TABELLE 8 C Berufstätige in dem Baugewerbe; Anteil an der Gesamtberufsbevölkerung.

	1581	1749	1808/1811
Leiden	4,0	5,0	9,4
Städte auf der Veluwe	—	6,7	—
Delft	—	5,9	—
Amsterdam	—	—	11,8
Rotterdam	—	—	11,8
Alkmaar	—	—	9,8

TABELLE 8 D Berufstätige in der Gruppe "Kleidung/Reinigung"; Anteil an der Gesamtberufsbevölkerung.

	1581	1749	1808/1811
Leiden	3,6	4,8	5,8
Städte auf der Veluwe	—	6,8	—
Delft	—	5,3	—
Amsterdam	—	—	4,9
Rotterdam	—	—	5,2
Alkmaar	—	—	3,3

rer am Anfang des 19. Jahrhunderts einen soviel größeren Anteil an der Wirtschaftsstruktur haben — das heißt auf der Seite des Angebots — muß sich auch auf der Seite der Nachfrage etwas geändert haben. Wenn das Baugewerbe nur für innerstädtische Zwecke arbeitete, muß die kaufkräftige Nachfrage zugenommen haben. Vielleicht kann hier zurückverwiesen werden auf die Punkte *d.* und *e.* unserer Fragestellung. Die Entwicklungen in dem Zweig der Nahrungs- und Genußmittelindustrie zeigen eine ganz deutliche Verringerung für Leiden: von 4,7 % im Jahre 1749 auf 3,5 % im Jahre 1808. Diese Kategorie enthält im allgemeinen Metzger und Bäcker, aber auch Arbeiter in Zuckerraffinerien und Salzwerken. In Leiden hat es kein für den Export arbeitendes Nahrungsgewerbe gegeben, wie z. B. die Zuckerraffinerien in Amsterdam und Rotterdam. Die Berufstätigen in Leiden in diesem Zweig werden ihren Kundenkreis denn auch unmittelbar in der Stadt gehabt haben. Wenn wir die Konzentrationszahlen der Metzger und Bäcker pro Tausend Einwohner in Leiden im Jahre 1808 vergleichen mit den Zahlen anderer Städte und Dörfer, ist die Situation in Leiden nicht abweichend<sup>21</sup>. Es liegt auch nahe anzunehmen, daß die Nachfrage nach den täglichen Nahrungsmitteln so unelastisch war, daß sich die relative Zahl der Bäcker und Metzger durch einen etwa höheren Verbrauch von Brot und Fleisch nicht vermehrte.

Lassen sich Zweige nachweisen, die vielleicht doch den Einfluß eines höheren Verbrauchs infolge eines gesteigerten Einkommens empfunden haben? Ist vielleicht das Kunstgewerbe ein Ausgabe-abhängiger Zweig? Dessen Anteile an der totalen Berufsbevölkerung betrugen 1581, 1749 und 1808 resp. 0,08 %, 0,1 % und 0,9 %. Wird damit illustriert, daß die Bevölkerung im Laufe der Zeit mehr Erzeugnisse des Leidener Kunstgewerbes gekauft hat? In der Zusammenfassung, wenn wir die gefundenen Daten noch einmal mit unserer Fragestellung konfrontieren werden, werden wir diesen Punkt erneut aufgreifen.

Unsere Aufmerksamkeit hat sich mit dem Problem der Nachfrage auf den Verbraucher gerichtet, damit verlassen wir das Gebiet der Wirtschaftsstruktur und betreten das Feld der sozialen Schichtung.

## Soziale Schichtung

Ein Teil unserer Hypothese lautete: durch den Verbleib wohlhabender Schichten in der Stadt und das damit zusammenhängende Ausgabenniveau kam eine Einwohner-Minimumszahl zustande, wurde eine *Grundlage* geschaffen. In diesem Abschnitt wollen wir uns mit der Problematik der sozialen Klassen und des Ausgabenniveaus befassen. Die Klassenlage der Berufsbevölkerung ist ein erster Punkt: wird der Be-

<sup>21</sup> Die Konzentrationszahlen pro Tausend Einwohner der Bäcker in Friesland, im Noorderkwartier und in Leiden in 1808 reichen von ca. 5 bis ca. 7; Faber J.A., *Drie eeuwen Friesland, Economische en sociale ontwikkelingen van 1500—1800*, Leeuwarden 1973, Band II, S. 444—445; Woude, *Noorderkwartier*, Band II, S. 302; und Latour, *Leiden in 1808*, S. 40.

ruf selbständig oder abhängig ausgeübt? Im Jahre 1749 war 60 % der Berufsbevölkerung in Leiden, wie es in der Steuerliste angegeben war oder interpretiert werden konnte, abhängig beschäftigt; 1808 ist dieser Prozentsatz 55 %. Dieser Rückgang der Abhängigen steht im Zusammenhang mit dem Rückgang in der Textilindustrie. Die Spinner und Spinnerinnen sind immer als abhängig kodiert, obwohl das nicht so in der Quelle angegeben ist. Einerseits wurden die Schwankungen in der Textilindustrie berücksichtigt, andererseits ist es möglich, daß mit dem Niedergang des Textilgewerbes die Beschäftigung im Kleinhandel oder in dem Zweig der Kleidung und Reinigung eine Zuflucht bot. Ein Indikator ist das Wachstum der Selbständigen innerhalb des Textilzweiges: von 6,4 % im Jahre 1749 auf 9,4 % im Jahre 1808.

*Tabelle 9* zeigt die Verteilung nach Abhängigen, Selbständigen und Beamten im Dienst der Stadt oder höherer Behörden. Wenn es in der Sozialgeschichte zentrale Themen gibt, gehört das Problem der sozialen Schichtung mit Sicherheit dazu, aber viel Übereinstimmung über das wie und warum gibt es dagegen nicht. Das *wie* bezieht sich auf das Problem, wer die Schichten unterscheidet (die Zeitgenossen oder der Historiker), und das *warum* auf eine weitere Fragestellung, z. B. im Zusammenhang mit der sozialen Mobilität oder dem Klassenkampf. In diesem Beitrag legen wir

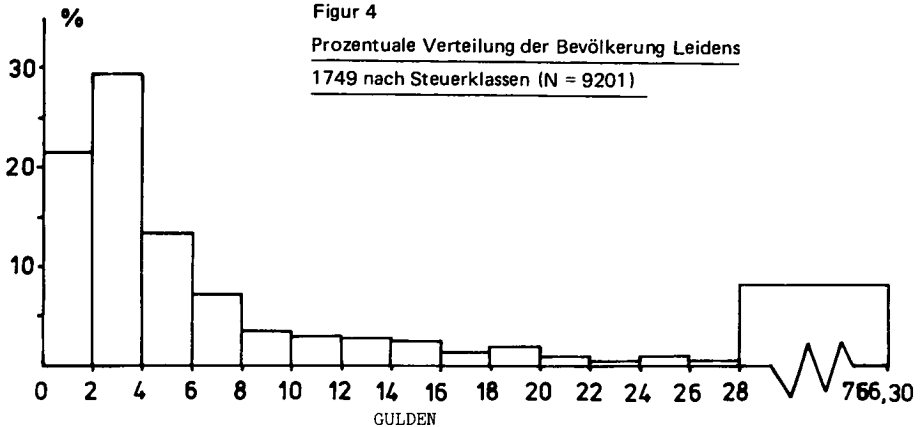
Tabelle 9 Verteilung der Berufsbevölkerung in Leiden nach Selbständigen, Lohnabhängigen und Beamten im Jahre 1749

	Haushaltungsvorstände insgesamt			Männliche Haushaltungsvorstände in der Textilindustrie		
	abs.	%	adj. %	abs.	%	adj. %
Selbständige	2885	29,5 %	37,3 %	164	5,1 %	6,4 %
Lohnabhängige	4639	47,5 %	60,0 %	2381	74,3 %	93,4 %
Beamte	210	2,2 %	2,7 %	4	0,1 %	0,2 %
Unbekannt	2037	20,9 %	—	660	20,5 %	—
	N = 9771			N = 3219		

unsere eigene Schichtung auf der Basis der Beträge in der Steuerliste von 1749 fest. Die Steuereinschätzung fand statt nach dem Status des Haushaltungsvorstandes, gemessen an der Zahl der Dienstmädchen, der Kinder usw. Für die Analyse wurden 15 Klassen gebildet. Wir brauchen diese Klassifizierung, um im Hinblick auf unsere Fragestellung eine günstige oder ungünstige Lage feststellen zu können. Die Klassenbreite betrug zwei Gulden. In der *Figur 4* sind die Ergebnisse graphisch umgesetzt. Es ist eine normale schiefe Verteilung. Das einzige Problem ist die obere Schicht: die Klassenbreite fing bei 28 Gulden an und endete bei 750 Gulden. Wie aus der *Figur 4* abzulesen ist, handelt es sich hier um mehr als 8 % der Bevölkerung Leidens. Innerhalb der Spitzengruppe vollzieht sich die Steigerung des Steuerbetrags allmählich: von 28 Gulden auf 75 Gulden für 87 % der 796 Haushalte. Innerhalb der Spitzengruppe gab es eine Superspitzengruppe von 98 Haushaltungsvorständen, die im Durchschnitt 235 Gulden bezahlten, und 4 mit einer Einschätzung von 580 Gulden. Wenn wir den von uns konstruierten sozialen Aufbau übersehen, wird deut-

Figur 4

Prozentuale Verteilung der Bevölkerung Leidens  
1749 nach Steuerklassen (N = 9201)



lich, daß im großen und ganzen die Bevölkerung Leidens einen sich allmählich steigenden Wohlstand kannte. Nur beim letzten einen Prozent erfolgt ein großer Sprung. Wir lassen das eine Prozent hier außeracht.

Wir können uns fragen, ob das Bild der Verteilung uns ein Urteil über eine günstige oder ungünstige soziale Schichtung erlaubt. Mit *ungünstig* ist gemeint: ein sozialer Aufbau mit einer sehr kleinen Spitzengruppe, kleinen oder fehlenden Mittelgruppen und einer proletarischen oder proletaroiden Gruppe, die ungefähr 80 % der Bevölkerung umfaßt.

20 % der Bevölkerung Leidens gehört der niedrigsten Steuergruppe an, und für mehr als 60 % dieser Gruppe steht der Vermerk *arm* in der Steuerliste, das heißt für 1262 Haushalte von insgesamt 2090, die diese Klasse bildeten. Im Ganzen waren 1592 arme Haushalte vorhanden; also 80 % gehörten der niedrigsten Steuergruppe und 20 % der vorletzten Steuergruppe an. Von den als *arm* vermerkten Haushalten lassen sich 617, das heißt 38,8 %, der Textilindustrie zuordnen. Während der Prozentsatz aller armen Haushalte der Bevölkerung 16 % betrug, ist der Anteil armer Haushalte mit männlichen Haushaltsvorständen in der Textilindustrie 20 %. Die Spinner bildeten die größte Gruppe. *Tabelle 10* gibt die Verteilung armer männlicher Haushaltsvorstände wieder im Vergleich mit allen Haushaltsvorständen, die an der Textilindustrie beteiligt waren. Wenn die Spinner nahezu alle in den Steuergruppen 1 und 2 vorgefunden werden und fast 60 % dieser Gruppe *arm* sind, kann man daraus schließen, daß fast 22 % der Armen Spinner sind und die Hälfte der Spinner den Unterhalt nicht völlig selbst bestreiten kann. Bei den Webern ist die Situation etwas günstiger: fast 12 % der 1345 Weber sind bedürftig. Alles in allem bestimmt die Textilindustrie nicht nur im großen Maße das Niveau der industriellen Beschäftigung, sondern auch das der Bedürftigkeit.

Wie können wir die Frage nach einer proletarischen Unterschicht beantworten? Wir sahen bereits, daß mehr als 16 % der Haushalte oder ca. 14 % aller Einwohner einen Vermerk *arm* in der Steuerliste hatten. Wir fanden fast die Hälfte der Bevölke-

Tabelle 10 Prozentuale Verteilung armer und aller männlichen Haushaltsvorstände beteiligt an der Textilindustrie im Jahre 1749 (nach Berufsart)

Spezialität	% Armen	% im Ganzen
'Vorarbeiter' <sup>22</sup>	12,0	13,1
Spinner	58,3	24,0
Weber	25,3	41,8
'Appretur'	2,1	5,8
Tuchscherer	1,3	10,1
Textilhändler	0,8	4,4
Sonstiges	0,2	0,8
	N = 617	N = 3219

rung in den zwei niedrigsten Steuergruppen. Von diesen zwei Gruppen waren 32 % arm. Wenn wir diese zwei untersten Schichten im allgemeinen als proletaröid bezeichnen können<sup>23</sup>, weil sie durch eine schwankende wirtschaftliche Lage gekennzeichnet sind, muß ein Teil — die Armen — als *proletarisch* charakterisiert werden. Wenn wir einen sozialen Aufbau mit einem Satz von 80 % Proletariat für *ungünstig* halten, ist die Lage in Leiden in der Mitte des 18. Jahrhunderts nicht ungünstig zu nennen.

Wie schon in dem Abschnitt über Auswanderungen angegeben, ist die Sozialstruktur, wie sie aus der Steuerliste hervorgeht, durch die Zusammenstellung der Migrationseinheiten günstig beeinflusst worden. Die Mittelgruppen sind deutlich repräsentiert. Wir werden uns jetzt die Verteilung innerhalb der Industrie (Gewerbe), des Handels und Verkehrs, der Rentnergruppe und der Beamten näher ansehen.

## Steuergruppen und die Industrie

Weil die Industrie in Leiden in der Mitte des 18. Jahrhunderts zahlenmäßig die wichtigste Rolle spielte, war innerhalb der Industrie das Textilgewerbe der treibende Zweig. Wie ist die Verteilung der Berufstätigen in der Industrie nach Steuergruppen?

Während 64,3 % von allen Haushaltsvorständen in allen Wirtschaftsstrukturen in den zwei untersten Steuergruppen nachgewiesen worden sind, sind die an der Industrie beteiligten männlichen Haushaltsvorstände mit 67,9 % in diesen drei Gruppen vertreten. Der große Anteil, den die Industrie an der Wirtschaftsstruktur

<sup>22</sup> Unter *Vorbearbeiter* werden die Personen verstanden, die in dem Textilzweig die Wolle präparieren: die Wäscher, die Kämmer usw.

<sup>23</sup> Der Unterschied zwischen Proletariern und proletaröiden Gruppen ist von W. Köllmann benutzt worden; Köllmann, W., *Sozialgeschichte der Stadt Barmen im 19. Jahrhundert*, Tübingen 1960, S. 104.

hatte, erklärt in hohem Maße die Ähnlichkeit der beiden Prozentsätze. Der Unterschied weist tatsächlich auf eine etwas günstigere Situation der Haushaltungsvorstände außerhalb der Industrie hin. Wenn wir zusätzlich die Frauen mit einem angegebenen Beruf in Betracht ziehen, erhalten wir noch ungünstigere Ergebnisse für die Industrie. Die Frauen sind größtenteils in der (Textil-)Industrie tätig, und fast 94 % der berufstätigen Frauen gehören den zwei untersten Steuerklassen an. Weil die Industrie Frauen, die als Haushaltungsvorstand arbeiten mußten, Beschäftigung bot, ist es klar, daß die Entlohnung, wie aus der Steuereinschätzung hervorgeht, niedrig lag, auch im Vergleich mit den Männern im gleichen Wirtschaftszweig.

Was war der Beitrag der Textilindustrie zum Erwerb von sozialem Status? Wenn wir die fünfzehn Steuergruppen in fünf zusammenfassen, erweist sich, daß die Männer in der Textilindustrie geringere soziale Chancen besaßen als die Männer in der Industrie im allgemeinen. Innerhalb der Textilindustrie verfügten die Spinner (und auch die Spinnerinnen) über die geringsten Möglichkeiten. *Tabelle 11* zeigt das ganz deutlich.

TABELLE 11 Prozentuale Verteilung der Haushaltungsvorstände tätig in der Industrie insgesamt und in der Textilindustrie(Spinner und Spinnerinnen)im Jahre 1749 nach fünf Steuergruppen

Steuergruppe	gesamte Industrie Männer	Textilindustrie Männer	Spinner	Spinnerinnen
1-6 Gulden	67,9	78,5	98,6	99,4
6-12	16,0	13,6	1,0	0,2
12-18	6,9	2,3	0,1	-
18-24	3,2	1,1	-	-
24 und mehr	5,6	3,8	0,1	-
unbekannt	0,4			
N=	5081	N= 3219	N=772	N=813

Nach der Industrie stellte der Sektor Handel und Verkehr den wichtigsten Arbeitgeber dar. Fast 15 % der Haushaltungsvorstände mit einem Beruf lassen sich hier finden, davon waren 68 % Männer. Der Unterschied zwischen Männern und Frauen ist auch hier wieder ungünstig für die Frauen. Während ein Viertel der Männer in diesem Sektor zu der höchsten Steuergruppe zählt, gilt das nur für 10,3 % der Frauen. Die Berufsbevölkerung im allgemeinen ist nur mit 8,1 %, wie wir schon sahen, in dieser höchsten Kategorie zu finden. Wenn wir den Sektor *Rentner* außeracht lassen, haben die Frauen in dem Sektor Handel und Verkehr (Kleinhandel, Gasthäuser, Transport) die meisten Chancen.

Die Rentnergruppe ist die drittgrößte nach der Industrie und dem Handel. 175 Männer und 161 Frauen sind als Rentner oder Rentnerinnen in den Steuerlisten angegeben, d. h. 3,7 % der Berufsbevölkerung. In einer Analyse der sozialen Schichtung kann diese Gruppe natürlich nicht fehlen. Wir können uns hier fragen, ob es eine reiche *leisureclass* gegeben hat? Das Bild, das die bisherige Geschichtsschreibung vom 18. Jahrhundert vermittelt, enthält auch den Kaufmann des 17. Jahrhun-

derts, der im 18. Rentner geworden sei und damit den wirtschaftlichen Niedergang der Republik herbeigeführt habe<sup>24</sup>. Die Verteilung der Rentner in Leiden gibt keine Bestätigung dieses Bildes.

TABELLE 12 Prozentuale Verteilung männlicher und weiblicher Haushaltsvorstände mit der Angabe 'Rentner' nach drei Steuergruppen 1749

Steuergruppe	Männer	Frauen
1 - 10 Gulden	32,5	19,2
10- 20	13,7	28,5
20 und mehr	52,0	52,2
unbekannt	1,8	0,1
	N= 175	N=161

Die Rentnerinnen waren insgesamt reicher als die Männer, weil sie in den Mittelgruppen stärker vertreten waren. Analysiert man die höchste Steuergruppe näher, stellt sich heraus, daß in dieser Gruppe fast 40 % der Rentner und 33 % der Rentnerinnen zu finden ist. Dieser Gruppe gehören nur 122, d. h. 15,3 % von *leisureclass*-Personen an. Wenn wir versuchen, einer kaufkräftigen Gruppe auf die Spur zu kommen, die die städtische Wirtschaft im Stande hält, können wir die Rentnergruppe im großen und ganzen außeracht lassen. Die Gruppen mit einer kaufkräftigen Nachfrage waren meistens noch aktiv am Wirtschaftsprozeß beteiligt.

Die Obrigkeit bot auch einen Teil der Beschäftigungsmöglichkeiten; 3,5 % der männlichen Haushaltsvorstände bezogen ein Einkommen von der Stadt, der Provinz oder dem Staate. Der größte Teil stand in städtischen Diensten. Wenn wir die Zahlen von 1749 mit denen von 1808 vergleichen, erweist sich, daß am Anfang des 19. Jahrhunderts nur noch 1,9 % dort beschäftigt waren. Vielleicht wirkt hier die Stichprobe etwas verzerrend, vielleicht aber hat die Stadt die Ausgaben eingeschränkt.

Welche Auswirkungen hatte die Arbeitsstelle auf den sozialen Status? *Tabelle 13* zeigt die männlichen Beamten, klassifiziert in drei Gruppen. Die *Tabelle* bietet nur eine verkürzte Darstellung. Wenn wir jede Gruppe für sich analysieren, stellt sich z. B. heraus, daß es eine Konzentration gegeben hat von Beamten in Gruppe 2 (fast 32 %) und in Gruppe 15 (16,6 %). Zu den Mittelgruppen gehören also verhältnismäßig wenige Beamte. Vielleicht hat es eine große soziale Distanz innerhalb des Beamtenapparates gegeben, Steuergruppe 15 setzt sich zu 6,5 % aus Beamten zusammen.

<sup>24</sup> Die Zeitgenossen schrieben den wirtschaftlichen Niedergang dem Müßiggang der Reichen zu. In der Tat hat die Akkumulation von Reichtum im 18. Jahrhundert die Möglichkeiten, zu leben ohne zu arbeiten, vergrößert, aber das hat nicht viel zu tun mit dem wachsenden Pauperismus, obwohl die Polarisierung der sozialen Schichten diesen Eindruck verstärkte. Siehe: Vries, Johan de, *De economische achteruitgang der Republiek in de achttiende eeuw*, Amsterdam 1959, S. 174.

TABELLE 13 Prozentuale Verteilung der männlichen Beamten nach drei Steuergruppen 1749

Steuergruppen	%
1 - 10 Gulden	55,7
10 - 20	16,6
20 und mehr	26,2
unbekannt	1,5

N= 314

Hat der große Unterschied auch politisch gewirkt, z. B. beim Aufruhr gegen die Steuerpächter im Jahre 1748?

Wir lassen eine Diskussion über die anderen Sektoren hier außeracht, weil dadurch keine neuen Aspekte hinzugefügt werden. Im allgemeinen können wir aus der Verbindung von Beruf und Status schließen, daß eine Beteiligung an Handel und Verkehr in der Industriestadt Leiden die beste Chance für den Erwerb eines höheren Status bot; auch die Freiberufler und die Beamten hatten günstigere Positionen als die in der Industrie, insbesondere in der Textilindustrie, tätigen Personen.

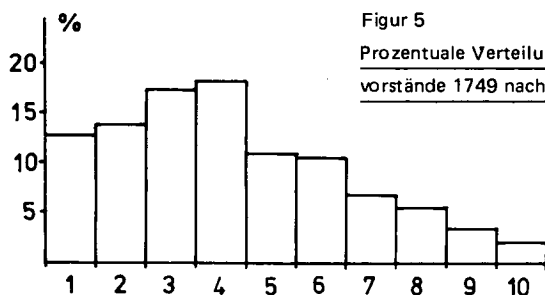
### Wohnen und soziale Schichtung

Wenn man spezifisch städtischen Funktionen auf die Spur kommen will, ist das Wohnen sicher eine davon. Außerdem muß das Wohnen auch als ein Teil des Ausgabemusters betrachtet werden. Wir können uns fragen, ob Leiden als eine industrielle Stadt im präindustriellen Zeitalter noch Merkmale des Präindustriellen aufwies? Wir denken dabei an das Merkmal der Ansiedlung des Proletariats in den Außenvierteln und der Konzentration der Reichen und Mächtigen in der Innenstadt<sup>25</sup>.

Um das Wohnen statistisch in Verbindung mit Beruf usw. zu bringen, sind Wohnstatusgruppen gebildet worden. Leiden war im 18. Jahrhundert in 29 Stadtviertel aufgeteilt. Wir wissen von jedem Viertel den durchschnittlichen Mietwert und den Prozentsatz der Armen; die beiden Angaben sind in eine Rangordnung gebracht worden und der Rangkorrelationskoeffizient war 0.9. Von den zwei Rangordnungen sind darauf die Mittelwerte berechnet und nach dieser neuen Rangordnung sind zehn Wohnstatusgruppen gebildet worden. *Figur 5* zeigt die prozentuale Verteilung der Haushaltsvorstände nach diesen 10 Wohnstatusgruppen in Leiden im Jahre 1749. Wenn wir die Wohnstatusgruppen mit den 15 Steuergruppen vergleichen, läßt sich eine ähnliche Tendenz erkennen, obwohl auch steuermäßig hochveranlagte

<sup>25</sup> Sjöberg, G., *The pre-industrial city, past and present*, New York 1960, S. 95–103: „The pre-industrial city's central area is notable, also as chief residence of the elite, the disadvantaged members of the city fan out towards the periphery“.





Figur 5  
Prozentuale Verteilung der Haushalts-  
vorstände 1749 nach 10 Wohnstatusgruppen

Haushaltungsvorstände in Stadtvierteln mit einem niedrigen Wohnstatus wohnen konnten. Teilweise ist der Idealtypus einer präindustriellen Stadt vorhanden, teilweise sehen wir eine soziale Vermischung von Stadtvierteln mit niedrigem Status, aber *goldenem Rändchen*.

## Wohnen und Beruf

Gibt es eine Korrelation zwischen Wohnen und Beruf? Im Zusammenhang mit unserer Fragestellung können wir das wie folgt formulieren: sind die beruflichen Unterschichten, wie die Textilarbeiter, die auch in den Steuergruppen ganz unten rangieren, auch dementsprechend in dem Wohnmuster aufzufinden? Wenn wir tatsächlich diesen Zusammenhang feststellen können, tritt die Triade *Wohlstand, Wohnen und Werken* mehr hervor.

In *Tabelle 14* sind die Wohnstatusgruppen stets paarweise zusammengekommen, um zu einer einfacheren Übersicht der Verteilung der Berufsgruppen nach den Statusgruppen zu gelangen. Wenn wir die Wohnstatusgruppen als einen zutreffenden

TABELLE 14 Prozentuale Verteilung einiger Berufssektoren nach Wohnstatus-  
gruppen(männliche Haushaltsvorstände) 1749

	Wohnstatus- gruppen	Industrie	Handel, Verkehr	Spinner	Textil- handel	Rentner	Obrig- keit	alle männliche Haushaltungsvor- stände
niedrig	1 + 2	28,7	20,2	53,2	18,6	8,6	19,4	26,1
	3 + 4	38,8	28,5	39,5	42,9	22,3	34,1	35,1
	5 + 6	20,0	20,7	7,0	26,4	28,6	19,7	21,7
	7 + 8	8,7	19,8	0,3	6,4	32,5	19,4	12,1
hoch	9 + 10	3,8	10,8	-	5,7	8,0	7,4	5,0
		N= 5082	N= 934	N= 773	N=142	N=174	N=314	N=6971

Maßstab akzeptieren, können wir feststellen, daß die Rentner in den besten Wohnverhältnissen lebten, danach die Männer, die im Handel und Verkehr oder im Dienste der Obrigkeit tätig waren; die Haushaltsvorstände, die in der Industrie tätig

waren, wohnten relativ ungünstiger als *alle* anderen Haushaltungsvorstände. Innerhalb des industriellen Sektors wohnten die Haushaltungsvorstände aus der Textilindustrie am schlechtesten. Auch die Textilhändler wohnten wiederum schlechter als die übrigen Personen in dem Sektor Handel und Verkehr<sup>26</sup>.

Ganz deutlich treten die schlechten Wohnverhältnisse der Spinner hervor: 92,7 % in den vier niedrigsten Wohnstatusgruppen, während z. B. die Rentner dort nur mit 30,9 % und die Beamten mit 53,5 % vertreten sind. Innerhalb der Textilindustrie wohnen die Spinner am ungünstigsten, unmittelbar gefolgt von den Webern.

Wir können das Wohnen zudem vor dem Hintergrund des ganzen Ausgabenmusters betrachten. Wenn die Textilarbeiter weniger Geld für das Wohnen verwenden und sich die Gruppe der Textilarbeiter relativ verringert, erhöhen sich relativ die Ausgaben fürs Wohnen, was wiederum die Beschäftigung fördert.

## Wohnen und Besitz der eigenen Wohnung

Der Besitz der eigenen Wohnung kann einerseits in Verbindung mit dem Mietwert hindeuten auf einen bestimmten sozialen Status, andererseits deutet das Wohnen in einem eigenen Haus, ungeachtet von dessen Wert, auf eine Verwurzelung in der städtischen Gemeinschaft hin. Das letzte kann u. a. die Neigung zur Auswanderung vermindern, das heißt relativ werden Hausbesitzer mehr in der Stadt verbleiben als Mieter. Dann folgt die Frage: wohnen Mieter in Stadtvierteln von geringerem Status? *Tabelle 15* zeigt die Verbindungen zwischen Mietern und Personen, die in einem eigenen Haus wohnen.

TABELLE 15 Bewohner eines eigenen Hauses innerhalb der Wohnstatusgruppen in Prozentsätzen 1749

Wohnstatusgruppe		% Bewohner eines eigenen Hauses	% Mieter	% Bewohner eines Hauses der Stadt
niedrig	1	10,9	88,9	0,2
	2	15,0	84,5	0,5
	3	16,0	83,8	0,2
	4	18,4	81,2	0,4
	5	21,9	78,0	0,1
	6	23,6	76,4	-
	7	37,1	58,7	4,2
	8	35,1	63,5	1,4
	9	44,3	54,1	1,6
hoch	10	42,1	56,1	1,8
N= 2000			N=7513	N= 58

<sup>26</sup> Wahrscheinlich wurden von den Amsterdamer Textilhändlern die größten Gewinne gemacht, siehe: Posthumus, *Geschiedenis Leidsche Lakenindustrie*, Band II, S. 820–821.

Die *Tabelle 15* zeigt eine Steigerung der Prozentsätze der Eigentümer/Bewohner in den höheren Wohnstatusgruppen und eine Verringerung der der Mieter. Obwohl fast 11 % in der niedrigsten Statusgruppe Eigentümer des Hauses, die sie bewohnen, sind, kann aus den Prozentsätzen von mehr als 40 % doch geschlossen werden, daß es eine Korrelation zwischen Wohnstatus und Eigenheim gibt. Wenn in dem vierten Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts die ärmeren Einwohner — die Textilarbeiter — ausgewandert sind, dürften das meistens Mieter gewesen sein. In diesem Sinne können wir diese Daten für unsere Fragestellung benutzen.

## Wohnen und Dienstpersonal

Das Vorhandensein von Dienstpersonal ist vielleicht manchmal notwendig in bestimmten Phasen des Familienzyklus<sup>27</sup>, aber stellt auch einen Indikator für einen höheren Status dar. Die Steuereinschätzer im 18. Jahrhundert waren auch dieser Meinung, denn mehr Dienstpersonal brachte auch mehr Steuer mit sich. Im Jahre 1749 hatten 84,2 % (d. h. 8245 der Leidener Haushalte) keine Dienstmädchen. Die 2136 Dienstmädchen verteilten sich mithin auf ungefähr 16 % der Haushalte. Die Zahl der Dienstmädchen entsprach 5 % der ganzen Bevölkerung und fast 8 % der Erwachsenen. Wenn wir das Vorhandensein von Dienstmädchen als ein Maßstab des Wohlstandes zu einem bestimmten Zeitpunkt betrachten, können wir den Prozentsatz für den Anfang des 19. Jahrhunderts zum Vergleich heranziehen. Im Jahre 1808 waren in Leiden 774 Haushalte der 6199 — das heißt 14,3 % — mit Dienstpersonal ausgestattet. Das zeigt demnach einen geringen Rückgang an. Die Dienstmädchen repräsentieren 7,7 % der Erwachsenen in Leiden im Jahre 1808. Zum Vergleich dienen die Zahlen für Amsterdam, Dordrecht und Gorinchem zu ungefähr derselben Zeit: 9 %, 7,4 % und 6,1 %. Leiden folgt mit seinem Anteil an zweiter Stelle hinter Amsterdam und weist eine günstigere Situation auf als Dordrecht und Gorinchem. Der Prozentsatz des Anteils der Dienstmädchen an der Gesamtbevölkerung 1749 und 1808 ist so ähnlich, daß dieser Maßstab auf eine Stabilität des Ausgabemusters hindeutet.

Wir haben schon die Verbindungen zwischen den Berufen und den Steuergruppen analysiert. Es gibt auch eine Korrelation zwischen Steuerklasse und dem Vorhandensein von Dienstmädchen. *Tabelle 16* zeigt das. Während die niedrigsten Steuerklassen gar keine Dienstmädchen haben, sind in ca. 80 % der Haushalte in den vier höchsten Klassen Dienstmädchen vorhanden.

<sup>27</sup> Z. B. Bauernfamilien in Österreich hatten im 18. Jahrhundert Dienstpersonal, solange die Kinder noch nicht genug herangewachsen waren, um mitarbeiten zu können. Berkner, L.K., *The stemfamily and the developmental cycle of the peasant household: an eighteenth century Austrian example*, in: *The American Historical Review*, 77 (1972), S. 413. „The servants main function in the peasant household was as a labor substitute for children“. Mehr Dienstpersonal in Familien, wo die Mutter fehlte, in der Mitte des 18. Jahrhunderts in Leiden bestätigt die Beobachtungen von Lutz Berkner für eine städtische Umgebung.

TABELLE 16 Der Anteil der Haushalte ohne Dienstmädchen in den 15 Steuerklassen in Prozentsätzen 1749

Steuerklasse	N	% Haushalte ohne Dienstmädchen
niedrig 1	2090	100,0
2	2891	99,6
3	1317	97,2
4	743	92,6
5	354	90,4
6	312	59,9
7	305	52,8
8	238	47,5
9	130	38,5
10	143	29,4
11	104	24,0
12	80	18,8
13	101	12,9
14	66	19,7
hoch 15	796	32,4

## Haushalt und Familie

Wir müssen uns zum Schluß fragen, ob die Haushalts- und Familienstruktur mit dazu beigetragen hat, das Bevölkerungsminimum (in der Fragestellung erwähnt) aufrecht zu erhalten. Weil sich der Begriff *Haushalt* bezieht auf Personen, die unter einem Dach wohnen und durch gemeinschaftliche Aktivitäten gekennzeichnet sind, ist die Familie eine Verwandtschaftsgruppe, obwohl auch Alleinstehende dazu gerechnet werden. Wirtschaftlicher Niedergang und Verringerung der Zahl der Einwohner bewirken auch einen Rückgang des Haushaltsumfanges<sup>28</sup>. In diesem Abschnitt ist nur noch die Rede von Familien, da die Entwicklung der Familien die des Haushalts reflektiert<sup>29</sup>.

Dabei stellt sich die Frage, welche soziale Gruppen am meisten den Rückgang empfanden. Wenn diese Gruppen die wirtschaftlich schwächeren Personen umfas-

<sup>28</sup> In England im Zeitraum 1751–1801 hatten die Dörfer mit dem größten Bevölkerungswachstum die größten Haushalte, während die Dörfer, die Einwohner verloren, Haushalte zeigten mit im Durchschnitt weniger als 4,5 Personen per Haushalt. Wall, R., *Mean household size in England from printed sources*, in: Laslett, P. und Wall, R. (ed.), *Household and family in past time, Comparative studies in the size and structure of the domestic group over the last three centuries in England, France, Serbia, Japan and colonial North-America, with further materials from Western Europe*, Cambridge 1972, S. 201.

<sup>29</sup> In 1749 hatten die Familien in Leiden im Durchschnitt 2,82 Personen und die Haushalte 3,35 Personen.

sen, wird unsere „Minimum-Hypothese“ unterstützt. Weil die ärmeren Schichten in der städtischen Gemeinschaft weniger Kinder hatten oder gar nicht verheiratet waren, werden diese Schichten aus rein demographischen Gründen schon kleiner. Der relative Wohlstand der Stadt wird damit gesteigert.

Die Familien in Leiden in der Mitte des 18. Jahrhunderts waren klein. Wenn wir die Zahlen für Leiden in einer Periode des Wachstums oder für einige Agrargemeinden in Brabant, die auch eine Bevölkerungsvermehrung erlebten, vergleichen, können wir daraus schließen, daß wirtschaftlicher und demographischer Niedergang kleine Familien zu Folge hatte. *Tabelle 17* zeigt das. Die durchschnittliche Familiengröße ist auf dem Lande größer als in der Stadt, in den Dörfern wieder etwas kleiner

TABELLE 17 Prozentuale Verteilung der Familiengröße<sup>30</sup>

Anzahl der Personen	West-Brabant 1750		Leiden 1581	Leiden 1749
	Weiler	Dörfer		
1-2	29,4	40,1	43,8	53,1
3-5	50,3	46,5	43,3	40,1
6-8	19,2	12,4	11,6	6,6
9 und mehr	1,1	1,0	1,3	0,2

als in den Weilern. Dieses Merkmal ist bekannt. Wir sehen auch, daß demographisches Wachstum größere Familieneinheiten mit sich bringt. Verringerung ist charakteristisch für Gemeinschaften mit wirtschaftlichem und demographischen Niedergang.

Die nächste Frage, die hier beantwortet werden muß, betrifft die Beziehungen zwischen der Familienstruktur und dem Wohlstand. Auf der Basis der eingeschätzten Steuern und des Mietwertes sind ein Index berechnet und 7 Wohlstandsgruppen gebildet worden<sup>31</sup>. In *Tabelle 18* ist der Index für einige Kategorien der Familienstruktur errechnet worden.

Die Frauen mit oder ohne Kinder wohnen ungünstiger und bezahlen weniger Steuern. Ehepaare mit oder ohne Kinder nehmen die besten Stellen ein. Wenn wir die *Tabelle 18* mit *Tabelle 19* vergleichen, ist eine eindeutige Interpretation schwierig. Die Frauen sind auch mehr als bedürftig klassifiziert als Männer. Die Frage ist,

<sup>30</sup> Die Zahlen für Leiden im Jahre 1581 sind dem Beitrag van Daelemans (siehe Anm. 15) entnommen; Klep hat die Haushalte im westlichen Noord-Brabant untersucht: Klep, P.M.M., *Het huishouden in westelijk Noord-Brabant, structuur en ontwikkeling*, in: A.A.G. Bijdragen, 18 (1973), S. 23-94.

<sup>31</sup> Die Haushalte sind auf Quartile verteilt, sowohl dem Mietwert als der Steuer nach. Also hat jeder Haushalt zwei Quartilwerte bekommen; diese beiden Werte bestimmen den Index. Die zehn mögliche Indexzahlen sind zusammengefaßt zu 7 Wohlstandsgruppen.

TABELLE 18 Familienstruktur und Wohlstandsgruppen 1749

Struktureinheit	niedrig							hoch	unbekannt
	N	1	2	3	4	5	6	7	
Frau Allein	742	51,8	16,4	3,1	5,4	3,6	3,6	8,8	7,3
Frau m. Kindern	525	40,2	27,0	9,3	6,3	2,5	3,8	3,0	7,9
Witwe o. Kinder	465	39,1	17,6	3,7	5,8	4,3	6,7	12,7	10,1
Mann allein	483	21,9	8,3	5,2	6,4	4,6	9,1	31,7	12,8
Witwe m. Kindern	756	19,6	20,2	8,7	10,1	5,4	7,5	20,6	7,9
Mann m. Kindern	287	11,1	10,5	8,0	9,8	10,5	10,5	29,3	10,3
Ehepaar o. Kinder	2679	5,8	13,1	14,5	17,2	12,7	11,2	19,4	6,1
Ehepaar m. Kindern	3699	3,8	10,4	14,9	19,8	14,9	10,1	19,5	6,6
Durchschnitt	9636	14,0	13,4	11,8	14,8	10,8	9,2	18,6	7,4

ob Kinder einen günstigen oder ungünstigen Einfluß haben auf die Klassenlage. Gemessen an den Wohlstandsgruppen (Tabelle 18) wirken die Kinder positiv. Nach der Tabelle 19 muß man jedoch differenzieren nach Frauen mit Kindern, für die eine solche fördernde Wirkung nicht feststellbar ist, und Ehepaaren und Männern mit Kindern, wo diese Annahme sich zu bestätigen scheint.

TABELLE 19 Der prozentuale Anteil der Familienstruktureinheiten bei den Armen und der Gesamtbevölkerung 1749

Struktureinheit	Arme	Gesamtbevölkerung
Frau mit Kindern	28,1	12,9
Frau allein	19,8	12,1
Ehepaar mit Kindern	32,9	37,6
Männer allein	3,0	4,7
Männer mit Kindern	1,8	2,9
Ehepaar ohne Kinder	13,9	27,4
sonstiges	0,5	2,4
N=	1592	N=9790

Die Tabelle 19 zeigt, daß Frauen (mit oder ohne Kinder) unter den Armen prozentual überrepräsentiert sind; dies gilt nicht für die anderen Kategorien. Der Begriff *arm* bezeichnet nur, daß eine Familie mehr oder weniger unterstützt wurde. Es ist möglich, daß das Vorhandensein von Kindern in einer Familie die Chance auf Unterstützung gesteigert hat; der Widerspruch ist vielleicht dadurch zu erklären. Um ein neues Element in die Diskussion einzubringen, können wir die Familienstruktur der wirtschaftlich Schwächeren, der Textilarbeiter, betrachten. Tabelle 20 gibt die prozentualen Zahlen, differenziert nach sechs Zweigen innerhalb der Textilindustrie wieder.

TABELLE 20 Familienstruktur innerhalb der Textilindustrie 1749

Struktureinheit	Vorarbeit	Spinner	Weber	Appretur	Tuch- scherer	Händler
Ehepaar m. Kindern	30,5	25,5	54,1	55,7	62,1	36,4
Ehepaar o. Kinder	22,6	19,2	37,2	32,3	33,6	26,1
Männer m. Kindern	1,5	1,5	3,6	5,7	3,0	4,8
Frauen m. Kindern	21,9	28,3	0,6	1,6	0,3	10,3
Männer allein	2,7	3,0	4,1	2,6	0,9	15,2
Frauen allein	20,3	22,3	0,1	1,0	—	5,5
N =	740	1585	1352	192	330	165

Die Frauen spielen eine wichtige Rolle im Vorbereitungsprozeß und beim Spinnen. Sie sind öfters unverheiratet als andere in der Textilindustrie Beschäftigte. Die Spinnerinnen hatten mehr Chancen, in Armut zu fallen, und weniger Chancen, sich durch Reproduktion zu vermehren.

### Schlußfolgerung

Wenn wir zu unserem Ausgangspunkt zurückkehren und versuchen, einige Schlußfolgerungen zu ziehen, müssen wir erstens feststellen, daß Leiden im demographischen Sinne nur gewachsen ist durch Einwanderung. Die Verringerung der Gesamtbevölkerung wurde nicht nur durch einen Sterbeüberschuß, sondern auch durch Auswanderung bewirkt. Während bei den Einwanderern die Textilindustrie keine große Rolle spielte, dürfte der Charakter der auswandernden Ströme größtenteils durch emigrierende Familien von Textilarbeitern bestimmt worden sein. Der Tiefpunkt der Beschäftigung in der Textilindustrie fiel zusammen mit einem Übergewicht der Familienauswanderung. Die auswandernden Familien entzogen der Stadt Reproduktionseinheiten, und, weil die große Familienemigration vor 1749 sich vollzog, ist vielleicht damit die günstigere Stellung der Familien mit Kindern in der Mitte des 18. Jahrhunderts zu erklären. Während der Textilarbeiter eine erhöhte Chance aufwies, in Armut zu fallen, war die Chance, daß die Armut im allgemeinen wuchs, geringer, weil die Textilarbeiter mit Kindern teilweise ausgewandert waren. Die am Ort verbliebenen Textilarbeiter — insbesondere die Gruppe der Spinner und Spinnerinnen — nahmen weniger am Reproduktionsprozeß teil. Damit verringerte sich aufs neu die Chance, daß die Armut wuchs.

Brachte das eine Steigerung des Einkommens und der Ausgaben der am Ort Verbliebenen mit sich? Wie in dem Abschnitt über die Steuerklassen betont worden ist, kann nicht von einem ungünstigen sozialen Aufbau Leidens in der Mitte des 18. Jahrhunderts gesprochen werden. Die Mittelgruppen sind ganz deutlich vorhanden; diejenigen, die nicht in der Textilindustrie tätig sind, haben bessere Chancen; sie be-

zahlen mehr Steuern und das deutet auf ein höheres Ausgabenniveau hin; sie haben mehr Dienstpersonal und gehören höheren Wohnstatusgruppen an. 20 % der Bevölkerung wohnen in einem eigenen Haus und in 15 % der Familien sind Dienstmädchen vorhanden. Dieser Prozentsatz hat sich nicht geändert, wenn man den Anfang des 19. Jahrhunderts mit der Mitte des 18. Jahrhunderts vergleicht.

Wir beobachteten bereits ein Wachsen des Anteils an der Berufsbevölkerung der im Kunstgewerbe Beschäftigten. Das alles kann auf eine gewisse Stabilität und kaufkräftige Nachfrage der seßhaften Bürger hindeuten. Durch das Auswandern der ärmeren Schichten ist eine gewisse Deproletarisierung nicht nur eine Annahme. Unsere Hypothese, daß ein städtischer Mechanismus, wie in diesem Beitrag analysiert, dem Rückgang in der Bevölkerungsgröße Grenzen gesetzt hat, hat an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

### Summary: Leiden during the 18th century: Are there limits to population decline?

During the 17th century Leiden was the most important textile city in the Dutch Republic. In 1622 it contained 45 000, around 1670, 70 000 and in the middle of the 18th century 37 000 inhabitants. After the midcentury the number of inhabitants declined to 29 000 in 1809 and around 1850 it had reached the level of 1750 again. This article tries to demonstrate how a population minimum was maintained by a specific urban momentum.

To show this relatively autonomous force maintaining this minimum, a set of assumptions and a set of hypotheses to be tested are formulated. They are:

- During the preindustrial period cities could only increase in numbers through an immigration surplus, because mortality was always greater than natality.
- The lower orders are overrepresented in the ranks of immigrants and emigrants.
- The economic decline (in the case of Leiden to be measured by the decrease of textile production, see Table 2) caused a diminution of the pull of the city and a growth of the push: immigration decreases and emigration increases.
- If the total income of the emigrants is smaller than a possible income decrease of people remaining in the city, an increase of the average income per capita of the city people can be expected.
- Assuming an unchanged consumption pattern, an increase in spending in the service sector may also be expected. The demand for services creates more employment and this is a guarantee for a population minimum.

In the article is shown that the population of Leiden decreased through a surplus of mortality and of emigration. The textile labourers were overrepresented within the ranks of emigrants and a great decrease in the textile production coincided with an emigration characterized by a large share of leaving families. In general the textile labourers belonged to the lower classes and whereas this group had left Leiden before 1750 in relatively greater numbers and the remaining textile



workers stayed unmarried more often than the average, poverty could not grow in this way. Around 1750 Leiden had a social hierarchy with a middle class of some importance: 20 per cent of the population lived in houses of its own and domestic personnel was present in 15 per cent of the families. At the beginning of the 19th century this percentage was the same.

In a very relative sense of the word, it is possible to speak of a deproletarianisation in Leiden since 1750. By this mechanism the remaining people had more to spend and this maintained a population minimum.

## Regionale Mobilität, Wirtschaftsentwicklung und Sozialstruktur in Schleswig-Holstein<sup>1</sup> (1800–1864)

In den wechselseitigen Beziehungen zwischen Bevölkerungsentwicklung und Industrialisierung spielte die regionale Mobilität in den wichtigen Wirtschaftsregionen von Sachsen, Rheinland und Westfalen in den ersten sechs Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts schon eine wesentliche Rolle<sup>2</sup>. Hier soll am Beispiel der Herzogtümer Schleswig und Holstein untersucht werden, welche Zusammenhänge zwischen regionaler Mobilität<sup>3</sup>, Wirtschaftsentwicklung und Sozialstruktur bestanden, d. h. welche Einflüsse von der Wirtschaft und auch anderen Bereichen auf die regionale Mobilität ausgingen und wie die Sozialstruktur von der geographischen Mobilität und der Wirtschaftsentwicklung beeinflußt wurde. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt bei Kiel. Zum Vergleich werden Forschungsergebnisse über einige andere Städte herangezogen.

Die Quellenlage ist schwierig, weil keine der verwendeten Quellen alle notwendigen Daten für die Untersuchung enthält. Die Volkszählungen, die in dänischer Zeit in den Herzogtümern zwischen 1803 und 1864 durchgeführt wurden, sind in zweierlei Hinsicht lückenhaft<sup>4</sup>. Einmal sind sie Erhebungen in Stichjahre, weshalb es keine sicheren Angaben über die Mobilität in den Zeiten zwischen den Zählungen gibt. Zum anderen enthalten nur die Zählungen von 1845 bis 1864 Angaben über die Herkunft oder den Geburtsort, während für die Zählungen von 1803 und 1835 diese Angaben fehlen<sup>5</sup>. Mit Hilfe des Bürgerbuches, der Wohnscheinlisten und der Instenprotokolle konnten zahlreiche Ergänzungen vorgenommen werden<sup>6</sup>. Die Bearbeitung der Kirchenbücher steht noch aus.

<sup>1</sup> Die folgenden Untersuchungen sind Teil einer längeren Studie über Sozialstruktur, Mobilität und Wirtschaft in Schleswig-Holstein und Dänemark, die noch nicht abgeschlossen ist.

<sup>2</sup> Köllmann, Wolfgang, *Bevölkerung und Arbeitskräftepotential in Deutschland 1815–1865, Ein Beitrag zur Analyse der Problematik des Pauperismus*, in: Jahrbuch 1968, hrsg. vom Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, Köln-Opladen 1968, S. 211 ff.

<sup>3</sup> Die Begriffe *regionale Mobilität* und *geographische Mobilität* haben hier die gleiche Bedeutung.

<sup>4</sup> Momsen, Ingwer Ernst, *Die allgemeinen Volkszählungen in Schleswig-Holstein in dänischer Zeit (1769–1860)* (Quellen und Forschungen zur Geschichte Schleswig-Holsteins, Bd. 66), Neumünster 1974, S. 103 ff. Die Volkszählung von 1864 wurde im Rahmen der in sämtlichen Staaten des Zollvereins stattfindenden Zählungen durchgeführt (S. 205).

<sup>5</sup> Landesarchiv Schleswig, Abt. 412, Nr. 458, 801, 1198. Reichsarchiv Kopenhagen, *Rentekammeret, Det tyske Sekretariat I, Holstens folketællinger*, Kiel 1835, 1840, 1845, 1855.

<sup>6</sup> Grönhoff, Johann (Hrsg.), *Kieler Bürgerbuch, Verzeichnis der Neubürger von Anfang des 17. Jahrhunderts bis 1869* (Mitt. d. Ges. f. Kieler Stadtgeschichte, Bd. 49), Kiel 1958, S. 51 ff. – StA Kiel, Nr. 1049 (Wohnscheine für Mieter, bzw. Untermieter), Nr. 3286.

Soweit es Kiel betrifft, wurden Zufallsstichproben aus den Volkszählungen von 1803, 1835, 1845, 1855 und 1864 von je 500 Personen erhoben. Der Datensatz<sup>7</sup> ist so gestaltet, daß er zusätzlich für eine Reihe weiterer Fragestellungen (z. B. berufliche Mobilität) ausgewertet werden kann. Der Datenaufnahme standen erhebliche Hindernisse aufgrund der schwierigen Quellenlage im Wege. Unter Benutzung von SPSS-Programmen wurden Auswertungen für die anstehenden Fragestellungen zur Mobilität vorgenommen. Die Interpretation geschieht in der Weise, daß die Ergebnisse der einzelnen Volkszählungen von Kiel miteinander und mit den Ergebnissen – soweit solche vorliegen – von anderen Städten verglichen werden. Dabei sind erhebliche Hindernisse zu erwarten, weil in den anderen Untersuchungen weitere Quellen, wie Bürgerbücher, benutzt wurden oder Zeitraum- statt Zeitpunktbeurteilungen durchgeführt wurden. Nach den Gründen oder den Folgen der geographischen Mobilität wird dabei selten gefragt. Die Städte und Orte, die untersucht wurden, sind auch keineswegs repräsentativ für Schleswig-Holstein. So fehlen z. B. Darstellungen über Flensburg oder Altona als große Handels- und Schifffahrtsstädte, über Schleswig oder Glückstadt als Verwaltungszentren, über Flecken wie Neumünster oder Heide und über typische Landschaften des Landes. Erst wenn sie vorliegen, lassen sich grundsätzliche und übergreifende Aussagen machen. Es liegt also nahe, daß die folgenden Ausführungen kein vollständiges Bild der regionalen Mobilität in den Herzogtümern geben können.

# <sup>7</sup> *Datensatz*

Kennziffer der Volkszählung  
Lfd. Nr. der Personen  
Name, Vorname  
Quartier-Nr.  
Straße  
Haus-Nr.  
Lage der Wohnung im Haus  
Alter  
Position in der Familie  
Geburts-/Aufenthaltsort  
Familienstand  
Titel und Ämter  
Beruf

Anz. d. Familienmitglieder  
Anz. d. Kinder je Familie  
Anz. d. Verwandten i. Haushalt  
Anz. d. Diensthofen  
Anz. d. Gehilfen  
Haushaltsgröße  
Anz. d. Familie je Etage  
Anz. d. Familien je Haus  
Anz. d. Personen je Haus  
Hausbesitzer/Mieter/Untermieter  
Anz. d. eigenen Häuser  
Wert der Häuser

Das Jahr 1803 mit der ersten Volkszählung im Betrachtungszeitraum liegt noch in der Periode einer längeren Hochkonjunktur<sup>8</sup>. Wie schon während des amerikanischen Unabhängigkeitskrieges war der dänische Gesamtstaat, zu dem die Herzogtümer gehörten, auch zu Beginn der Napoleonischen Kriege in der Auseinandersetzung zwischen den Seemächten England und Frankreich neutral. Auf Handel und Schifffahrt der Herzogtümer entfiel ein beachtlicher Teil des Welthandels, weil fast alle anderen seefahrenden Nationen am Krieg teilnahmen. Auch das Gewerbe der Herzogtümer profitierte bis zu diesem Zeitpunkt von den Vorteilen der Neutralität. In der Landwirtschaft hatte die Parzellierung der Güter, die Verbesserung der Anbaumethoden und die Verkoppelung des Bauern- und Pachtlandes zu besseren Einkommensverhältnissen und zu Bevölkerungswachstum geführt<sup>9</sup>. Die Auswirkung der Aufhebung der Leibeigenschaft nach der Verordnung vom 19.12.1804 müssen wir der nächsten Periode zurechnen<sup>10</sup>.

Diese beginnt 1806 mit dem Eintritt in den Krieg. Die folgenden Jahre bis zum Kriegsende 1814 brachten viele Verluste in Handel, Schifffahrt und Gewerbe. Nur die Nachfrage nach Kriegsgütern hielt an, während es sonst an Kaufkraft fehlte<sup>11</sup>. Je nachdem wie stark die einzelnen Städte in den Herzogtümern am internationalen Handel und der Schifffahrt beteiligt waren, wurden sie mehr oder weniger stark von den Auswirkungen der Kriege getroffen<sup>12</sup>. Während Flensburg und Altona z. B. sehr stark litten, mußte die Kieler Wirtschaft weniger Einbußen hinnehmen, weil die Handelsbeziehungen und die kleine Handelsflotte mehr auf regionalen Beziehungen beruhten<sup>13</sup>. Besonders gut erkennbar ist die wirtschaftliche Situation aus der Übersicht der Konkurse (Tab. 1).

Dabei fällt der plötzliche Anstieg der Konkurse bei Kriegsbeginn 1806, der geringe Anteil Kiels an den Konkursen und der meistens größere Anteil Holsteins gegenüber Schleswig auf.

Die Verluste der Kriegszeit konnten in den folgenden Jahren nicht ausgeglichen werden. Die Landwirtschaft, der wichtigste Bereich der schleswig-holsteinischen Wirtschaft, durchlief viele Krisen bis 1826, die durch Überproduktion (niedrige Preise) oder Ernteausfall hervorgerufen wurden. Daraus folgten Einkommensschmä-

<sup>8</sup> Brockstedt, Jürgen, *Die Schifffahrts- und Handelsbeziehungen Schleswig-Holsteins nach Lateinamerika 1815–1848* (Forschungen zur Internationalen Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd. 10), Köln-Wien 1975, S. 12 ff.

<sup>9</sup> Degn, Christian, *Die Herzogtümer im Gesamtstaat 1773–1830* (Geschichte Schleswig-Holsteins, Bd. 6), Neumünster 1960, S. 221 ff.

<sup>10</sup> Degn, *Herzogtümer*, S. 258 ff.

<sup>11</sup> Brockstedt, *Schifffahrtsbeziehungen*, S. 14.

<sup>12</sup> Brockstedt, *Schifffahrtsbeziehungen*, S. 427 ff.

<sup>13</sup> Brockstedt, *Schifffahrtsbeziehungen*, S. 429 f.

Tab. 1: Konkurse in den Herzogtümern 1801 – 1810<sup>14</sup>

Jahr	Kiel	holst. Städte	Hzgt. Holst.	schlesw. Städte	Hzgt. Schlesw.	Hzgt. Schlesw. u. Holst.
1801	1	27	61	29	78	139
1802	1	24	59	36	90	149
1803	3	44	85	23	66	151
1804	–	38	79	22	79	158
1805	–	35	84	23	52	136
1806	1	50	154	25	92	246
1807	4	47	171	24	59	230
1808	7	40	169	24	90	259
1809	–	37	151	37	132	283
1810	10	47	173	32	188	361

lerungen bei weiten Bevölkerungskreisen und ein teilweise erheblicher Nachfrage-rückgang. Hinzu kamen Strukturkrisen im Gewerbe und Handel. Die zunehmende Industrialisierung in England und umfangreiche Warenlager aus den Kriegszeiten führten zur Überschwemmung der deutschen Märkte. Gegenüber den billigen, industriell gefertigten Waren aus dem Ausland fand das Handwerk keine entsprechende Einstellung, sondern kapselte sich ab. So wurde z. B. den Versuchen, Industrieanlagen im eigenen Land zu gründen, mit allen Mitteln entgegengewirkt<sup>15</sup>. Insgesamt war die wirtschaftliche Lage während der Krisenzeit in Stadt und Land sehr ungünstig.

Erst nach 1826 zeigte sich allmählich eine langsame Aufwärtsentwicklung. Die erste Chaussee wurde 1832 von Altona nach Kiel gebaut und verbesserte die Verkehrsverhältnisse auf der wichtigen Transitroute erheblich<sup>16</sup>. Reederei, Schifffahrt und Handel nahmen zu, doch der eigentliche Durchbruch gelang erst um 1840 und in den dann folgenden Jahren<sup>17</sup>. Entscheidenden Anteil daran hatte der Eisenbahnbau von Altona nach Kiel (1844) und von weiteren Linien<sup>18</sup>. Das bezieht sich nicht

<sup>14</sup> Staatsbürgerliches Magazin mit besonderer Rücksicht auf die Herzogtümer Schleswig, Holstein und Lauenburg, Bd. 4 (1824), H. 1, S. 280 a. u. b.

<sup>15</sup> Brockstedt, Jürgen, *Gewerbeförderung in Kiel in vor- und frühindustrieller Zeit – öffentliche und private Maßnahmen*, in: Die Heimat, Zeitschrift für Natur- und Landeskunde von Schleswig-Holstein und Hamburg, 85. Jg. (1978), Nr. 4/5, S. 60 f.

<sup>16</sup> Kleyser, Friedrich, *Kleine Kieler Wirtschaftsgeschichte*, Kiel 1969, S. 39 f.

<sup>17</sup> Brockstedt, *Schiffahrtsbeziehungen*, S. 427 ff. – Brockstedt, *Gewerbeförderung*, S. 58.

<sup>18</sup> Hedrich, Otto, *Die Entwicklung des schleswig-holsteinischen Eisenbahnwesens* (Diss. Kiel), Altona 1915, S. 21 ff.

Tab. 2: Eisenbahnverkehr Kiels in beiden Richtungen 1845–1860<sup>19</sup>

	Güterverkehr Pfd.	Personenverkehr Anzahl
1845	69.140.173	97.618
1847	138.463.075	104.329
1850	67.940.407	99.290
1855	193.113.103	108.273
1860	191.124.714	122.949

nur auf die große Steigerung im Güter- und Personenverkehr, sondern auch auf die positiven Auswirkungen auf verschiedene Wirtschaftsbereiche wie Handel, Schifffahrt und Gewerbe<sup>20</sup>. So steigerte sich z. B. der Schiffsverkehr in Kiel von 1840–47 um 35 % (Tab. 3). Auch die Gewerbebetriebe (Tab. 4) nehmen etwas zu, mehr die größeren, industriell geprägten Unternehmen, nicht aber das Handwerk<sup>21</sup>.

Tab. 3: Hafen- und Brückengelder (Rbt.) 1800–1844<sup>22</sup>

1800 <sup>23)</sup>	3.589	1840	14.732
1814	5.287	1847	19.959
1818	10.067	1848	7.218
1820	7.131	1851	14.172
1830	6.687	1855	24.959

<sup>19</sup> *Jahresbericht des Kieler Handels- und Industrie-Vereins pro 1856*, S. 21 ff. und *pro 1860*, S. 27.

<sup>20</sup> Stadtarchiv Kiel, Nr. 476. – Landesarchiv Schleswig, Abt. 66 (Kopenhag. Abgabe, Rechnungen), Nr. 50, 50a, 68.

<sup>21</sup> Brockstedt, *Gewerbeförderung*, S. 59 f.

<sup>22</sup> *Correspondenz- und Kieler Wochenblatt*, Nr. 156, 31.12.1856. (Rbt. = Reichsbanktaler).

<sup>23</sup> Jensen, Schwenn Hans, *Die oeconomische Verwaltung der Stadt Kiel*, Eutin und Kiel 1838, Tab. A.

Das Land und Kiel verdankte diesen Aufschwung nicht allein den verbesserten Verkehrsverhältnissen, sondern der allgemein gestiegenen Nachfrage in den Herzogtümern und im Ausland.

Die große Agrar- und Wirtschaftskrise<sup>24</sup> der Jahre 1846/47 hat sich im Norden Deutschlands wohl noch nicht so stark ausgewirkt; die Daten über Kiel in den *Tabellen 2, 3 und 4* deuten das jedenfalls an. Schwerwiegender waren sicherlich die wirtschaftlichen Folgen der Kriege mit Dänemark 1845–51, die sich in den statistischen Daten abzeichnen (*Tab. 2, 3, und 4*).

Tab. 4: Gewerbebetriebe Kiels 1840–1853<sup>25</sup>

	Betriebe	Arbeiter	Durchschnittl. Anz. der Arbeiter/Betrieb
1840 26)	57	658	11,5
1841 26)	71	732	10,3
1842 26)	65	767	11,8
1843	73	728	10,0
1844	71	732	10,3
1845	67	746	11,1
1846	66	848	12,8
1847	75	758	10,1
1848	73	581	8,0
1849	74	647	8,7
1850	66	625	9,5
1851	72	619	8,6
1852	73	679	9,3
1853 27)	73	606	8,3

<sup>24</sup> Köllmann, *Bevölkerung*, S. 212.

<sup>25</sup> Correspondenz- und Kieler Wochenblatt, Nr. 124, 20.10.1854.

<sup>26</sup> Reichsarchiv Kopenhagen, *Kommerce-Kollegiets-Arkiv, Industri-og Fabrikfaget 1797–1848, Fabrikliester 1845*.

<sup>27</sup> Correspondenz- und Kieler Wochenblatt, Nr. 123, 18.10.1854.

In der nachfolgenden Zeit belebte sich die Wirtschaft wieder, wenn auch mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Das Gewerbe in Kiel konnte sich nur mühsam entwickeln, weil es immer noch keine Gewerbefreiheit (1867) gab (*Tab. 4*)<sup>28</sup>. Handel und Schifffahrt dagegen gediehen zunächst etwas besser (*Tab. 2* und *3*). 1856 ging nach der Aufhebung des Sundzolls der wichtige Transithandel erheblich zurück.

Da die Industrialisierung auch keinen neuen und wesentlichen Anstoß erhielt, blieben weitere größere Aufwärtsentwicklungen im wirtschaftlichen Bereich bis 1864, dem Ende der dänischen Regierung in den Herzogtümern, aus.

## Regionale Mobilität

Wie oben schon erwähnt wurde, lassen die Quellen keine durchgehende Darstellung der geographischen Mobilität in den Herzogtümern oder Kiel zu. Zunächst werden mit Hilfe der Bürgerbücher der Städte<sup>29</sup> Kiel, Oldesloe, Hadersleben und Tondern und weiterer Untersuchungen einige Aussagen über die regionale Mobilität vor 1800 gemacht, um die Ausgangssituation zu verdeutlichen.

Für die Beurteilung der regionalen Mobilität ist die Festlegung von vergleichbaren Wanderungszonen von großer Bedeutung. Um den Ort der Untersuchung wird ein Nahwanderungsraum gebildet, der mit der umliegenden Verwaltungseinheit (Amt) oder mit Teilen solcher Einheiten identisch ist. Dann folgen das dazugehörige Herzogtum, das jeweils andere Herzogtum, die Hansestädte Hamburg und Lübeck, Dänemark, das übrige Deutschland und das übrige Ausland (vgl. *Tab. 5*).

Ausgehend von dieser Einteilung läßt sich feststellen, daß bei den Städten Kiel (37,7 %), Oldesloe (44,6 %), Hadersleben (32,8 %) und Tondern (37,8 %) der größte Teil der Neubürger<sup>30</sup> in der Stadt selbst geboren ist<sup>31</sup>. Der relativ niedrige Anteil bei Hadersleben erklärt sich aus der Tatsache, daß die Bürgersöhne nicht immer den Bürgereid ablegten und deshalb dann nicht in den Ratsprotokollen erwähnt werden<sup>32</sup>. Das Umland der Städte<sup>33</sup> war mit 19 bis 23 % an den Neubürgern beteiligt. Dabei wies Hadersleben den höchsten, Kiel einen mittleren und Tondern den niedrigsten Wert auf. Das jeweils umliegende Herzogtum lag an dritter Stelle und

<sup>28</sup> Brockstedt, *Gewerbeförderung*, S. 58 ff.

<sup>29</sup> Kiel und Oldesloe liegen im Herzogtum Holstein, Hadersleben und Tondern in Nordschleswig (Herzogtum Schleswig).

<sup>30</sup> Der größere Teil der Einwohner sind Nichtbürger.

<sup>31</sup> Grönhoff, *Bürgerbuch*, S. 30 ff. — Klüver, Theodor, *Bürgerbuch der Stadt Bad Oldesloe*, Bad Oldesloe 1940, S. 33. — Achelis, Thomas Otto, *Bürgerbuch der Stadt Hadersleben bis zum Jahre 1864* (Schriften zur Volksforschung Schleswig-Holsteins, Bd. 4), Flensburg 1940, S. 24. — Andresen, Ludwig, *Bürger- und Einwohnerbuch der Stadt Tondern bis 1869* (Veröffentlichungen der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft, Nr. 46, Kiel 1937, S. 112.

<sup>32</sup> Achelis, *Bürgerbuch*, S. 14.

<sup>33</sup> Von Oldesloe liegen keine Angaben vor.



war mit einem auffallend höheren Anteil in der Zuwanderung vertreten als das weiter entfernt liegende andere Herzogtum. Hier wird deutlich, daß die Entfernung vom Heimatort eine große Rolle spielte. Auch hinsichtlich der weiteren Wanderungszonen<sup>34</sup> war die Entfernung ein wichtiger Einflußfaktor, denn Tondern und Hadersleben erhielten wenig Zuwanderung aus dem übrigen Deutschland und Europa, hingegen großen Zustrom (17,7 bzw. 24,7 %) aus dem nahen Dänemark. Bei Kiel und Oldesloe ist wiederum ein großer Anteil der aus dem Bereich südlich der Elbe Zugewanderten verzeichnet. Bei drei Städten<sup>35</sup> läßt sich für das letzte Jahrzehnt des 18. Jh. eine besonders starke regionale Mobilität erkennen, ein sichtbares Zeichen für das wirtschaftliche Wachstum der Städte, durch das die Zuwanderung angeregt wurde.

Nun wechselt die Darstellung über zu einer Zeitpunkt Betrachtung, denn während vorher alle Neubürger – soweit die Quellen ihre Namen enthalten – zwischen 1750 und 1800 erfaßt wurden, wird nun die Mobilität der männlichen Einwohner Kiels zu verschiedenen Zeitpunkten auf der Basis der Volkszählungen untersucht (Tab. 5).

Die vorliegenden Werte für 1803 und 1835 geben leider nur ein unvollständiges Bild der geographischen Mobilität, weil die Volkszählungen dieser Jahre keine Herkunftsangaben enthalten. Nur zu einem Teil (ca. 40 – 43 %) konnte die Herkunft dem Bürgerbuch, den Wohnscheinlisten<sup>36</sup> und Instenprotokollen<sup>39</sup> entnommen werden. Die Ergebnisse in Spalte *a* verfälschen das Bild, weil hauptsächlich Bürger bei dieser Vorgehensweise erfaßt wurden. Mit Hilfe der Kirchenbücher müssen die fehlenden Daten soweit wie möglich ergänzt werden. Vergleichen wir die Ergebnisse der Spalte *b* von 1803 und 1835, so scheint bei den Bürgern der Anteil der in Kiel Geborenen zu steigen, während die Zuwanderung aus der Nahzone abnimmt. Vielleicht ist das ein Anzeichen dafür, daß Kiel als Wanderungsziel für Angehörige der gelernten Berufe aufgrund der Kriegs- und Krisenzeit noch nicht *attraktiv* genug war. Diese Vermutung wird bestärkt durch die abnehmende Besetzung des Handwerks von 1803 bis 1835<sup>40</sup>. Andererseits wird man davon ausgehen können, daß die Zuwanderung von Nichtbürgern (Tagelöhner, Diensthofen etc.) aus dem Nahbereich nicht sehr zugenommen hat, weil die wirtschaftliche Lage auf dem Land relativ günstiger gewesen sein muß als in der Stadt. Einmal konnte man auf dem Land die langen Krisenzeiten besser überstehen, zum anderen hatten die Agrarreformen des 18. Jahrhunderts und von 1804 in den Herzogtümern zur Stärkung des Bauernstandes und zu geregelten Arbeitsverhältnissen der unterbäuerlichen Schicht geführt<sup>41</sup>.

<sup>34</sup> Achelis, *Bürgerbuch*, S. 24. – Andresen, *Bürgerbuch*, S. 112.

<sup>35</sup> Die Daten von Kiel lassen keine Interpretation zu.

<sup>36</sup> Stadtarchiv Kiel, Nr. 1049.

<sup>37</sup> Landesarchiv Schleswig, Abt. 412, Nr. 458, 1198. – Reichsarchiv Kopenhagen, *Rentekammeret, Det tyske Sekretariat I, Holstens folketællinger*, Kiel 1835, 1845, 1855.

<sup>38</sup> Grönhoff, *Bürgerbuch*, S. 32. – Klüver, *Bürgerbuch*, S. 33. – Achelis, *Bürgerbuch*, S. 24. – Andresen, *Bürgerbuch*, S. 112.

<sup>39</sup> Stadtarchiv Kiel, Nr. 3286.

<sup>40</sup> Brockstedt, *Gewerbeförderung*, S. 58 f.

<sup>41</sup> Degn, *Herzogtümer*, S. 227 ff., 258 ff.

Tab. 5: Herkunft der männlichen Einwohner Kiels 1803–1864<sup>37</sup>

		1803		1835		1845	1855	1864
		a	b	a	b			
Stadt Kiel	Anz.	87		96		180	183	161
	%	17,4	42,4	19,2	44,2	36,0	36,6	32,2
Umgebung bis Eckernförde, Rendsburg, Neu- münster, Plön, Lütjenburg	Anz.	35		32		128	130	151
	%	7,0	17,1	6,4	14,7	25,6	26,0	30,2
Übriges Holstein mit Lauenburg u. Fürstentum Lübeck	Anz.	17		28		65	65	58
	%	3,4	8,3	5,6	12,9	13,0	13,0	11,6
Schleswig (mit Nordschleswig)	Anz.	16		18		51	44	56
	%	3,2	7,8	3,6	8,3	10,2	8,8	11,2
Hamburg und Lübeck	Anz.	5		8		13	14	5
	%	1,0	2,4	1,6	3,7	2,6	2,8	1,0
Königreich Dänemark	Anz.	–		5		16	10	7
	%	–		1,0	2,3	3,2	2,0	1,4
Übriges Deutschland	Anz.	42		29		43	50	50
	%	8,4	20,5	5,8	13,4	8,6	10,0	10,0
Übriges Ausland	Anz.	3		1		4	4	6
	%	0,6	1,5	0,2	0,5	0,8	0,8	1,2
ohne Angaben	Anz.	295		283		–	–	6
	%	59,0		56,6		–	–	1,2
Stichprobenumfang	Anz.	500		500		500	500	500
	%	100		100		100	100	100

- a) Die Anteile sind auf die gesamte Stichprobe von 500 Personen bezogen.  
 b) Die Bezugsgröße ist hier nicht die Zahl 500, sondern 205 bzw. 217 Personen mit Herkunftsangabe.

Aus den Ergebnissen von 1845 (*Tab. 5*) ergibt sich ein leichter Rückgang auf 36 % im Anteil der in Kiel gebürtigen Einwohner gegenüber dem Anteil der in Kiel geborenen Neubürger (38,4 %) in der Periode 1801–1850 (*Tab. 6*). Da die Datenbasis unterschiedlich ist und außerdem die Wanderungsbilanz<sup>42</sup> (*Tab. 9*) nur einen minimalen Überschuß aufweist, können die beiden Ergebnisse nicht weiter gedeutet

Tab. 6: Herkunft der Neubürger der Städte Kiel, Oldesloe, Hadersleben und Tondern 1800–1869<sup>38</sup>

		Kiel		Oldesloe		Hadersleben		Tondern	
		1801 1850	1851 1869	1800 1849	1850 1869	1801 1850	1851 1863	1800 1849	1850 1869
Stadt	Anz. %	735 38,4	549 27,5	342 41,0	135 40,5	324 23,5	209 33,2	307 36,1	140 30,0
Umland/ Amt	Anz. %	322 16,8	601 30,2			361 26,2	150 23,8	180 21,2	112 24,0
Schleswig m. Nordschlesw.	Anz. %	157 8,2	190 9,5	11 1,3	5 1,5	189 13,7	79 12,5	123 14,5	77 16,5
Holstein	Anz. %	205 10,7	341 17,1	287 34,4	153 45,9	46 3,3	44 7,0	36 4,2	54 11,6
Hamburg und Lübeck	Anz. %	81 4,2	41 2,1	74 8,9	8 2,4				
Königreich Dänemark	Anz. %			5 0,6	– –	330 23,9	116 18,4	135 4,1	46 9,9
Übriges Deutschland	Anz. %	321 16,8	232 11,6	113 13,5	32 9,6	111 8,0	27 4,3	54 6,4	28 6,0
Übriges Ausland	Anz. %	92 4,8	39 2,0	3 0,4	– –	19 1,4	5 0,8	15 1,8	10 2,1
Summe	Anz. %	1913 100	1993 100	835 100	333 100	1380 100	630 100	850 100	467 100

<sup>42</sup> Über die Problematik von Wanderungsbilanzen wird am Schluß des 2. Kapitels berichtet.

werden. Der Vergleich mit den anderen Städten hinsichtlich des Anteils der am Ort Geborenen zeigt erhebliche Differenzen (*Tab. 6*), die verwaltungsrechtliche und wirtschaftliche Gründe hatten.

Die Zuwanderung von Einwohnern (25,6 %) aus dem Umland nach Kiel hat wesentlich mehr zugenommen als die der Neubürger (16,8 %), d. h. vor allem durch Nichtbürger (*Tab. 5*). Bei den anderen Wanderungszonen machen sich wieder die Entfernungen zu den vier Städten bemerkbar. Das fällt besonders bei Hadersleben (*Tab. 6*) und dem starken Zuzug aus Dänemark auf, das sonst als Herkunftsgebiet viel weniger vertreten ist (*Tab. 5 und 6*).

In den kommenden Jahren fand bis 1855 keine weitere Volkszählung statt, so daß keine Möglichkeit besteht, den Einfluß der Kriege 1848–51 auf die Mobilität genau festzustellen. Es lassen sich in diesen 10 Jahren nur ganz geringe Veränderungen feststellen hinsichtlich der Mobilität der Kieler Einwohner (*Tab. 5*). Die nicht unbeträchtlichen Wanderungsgewinne (*Tab. 9*) in dieser Periode haben sich offenbar außerordentlich gleichmäßig auf die Wanderungszonen verteilt.

Anders liegen die Verhältnisse in dem nächsten Zeitabschnitt von 1855 bis 1864. So sank der Anteil der in Kiel Geborenen auf 32,2 %, während gleichzeitig der Anteil der Zuwanderung aus der Nahzone um etwa den gleichen Betrag anstieg. Es kamen mehr Leute aus Holstein, aber weniger aus Schleswig. Die Hansestädte Hamburg und Lübeck waren weniger vertreten, weil sie selbst Anziehungsgebiete für die Bewohner Schleswig-Holsteins waren.

Die Zuwanderung der Neubürger (*Tab. 6*) der vier Städte entwickelte sich dagegen anders in der Periode 1850–1869. Der Anteil der in der Stadt Geborenen war in Kiel (27,5 %) nur wenig größer, doch er lag bei den übrigen Städten Tondern (30,0 %), Hadersleben (33,2 %) und Oldesloe (40,5 %) wesentlich höher. Entsprechend niedriger war der Prozentsatz der aus dem Umland Zugezogenen. Damit wird deutlich, daß Kiel unter diesen Städten die höchste Anziehungskraft besaß. Es folgten Tondern, Hadersleben und Oldesloe.

Den Beispielen der regionalen Mobilität der männlichen Einwohner und der Neubürger folgt ein weiteres zur geographischen Mobilität der Gesamtbevölkerung der Städte Kiel, Tondern und Husum auf der Basis der Volkszählung von 1860 (*Tab. 7*). In den zugrundeliegenden Untersuchungen wurden andere Wanderungszonen benutzt, so daß die jeweiligen Ergebnisse nur teilweise vergleichbar sind. Der Anteil der in der Stadt Geborenen liegt mit 49,3 – 56,6 % erheblich höher als bei den Neubürgern und männlichen Einwohnern. Das hängt vor allem mit den in den Städten geborenen Kindern zusammen, denn die Zuwanderer waren überwiegend Erwachsene. Vergleicht man die drei Städte untereinander, so fällt der höhere Zuzug aus dem Umland nach Husum gegenüber Tondern auf, weil Husum eine etwas größere wirtschaftliche Bedeutung hatte als Tondern. Der Zuzug aus Holstein nach Kiel übertraf den in die anderen Städte sehr. Andererseits ist noch der höhere Zustrom nach Kiel (Hzgt. Holstein) als nach Husum (Hzgt. Schleswig) aus dem Herzogtum Schleswig hervorzuheben, der wiederum auf die Wirtschaftskraft der Fördestadt zurückzuführen ist.

Am Beispiel Kiels wird nun die Verteilung der Zuwanderer auf die einzelnen

Tab. 7: Herkunft der Bevölkerung der Städte Kiel, Tondern und Husum 1860

		Kiel 43)	Tondern 44)	Husum 45)
		1860	1860	1860
Stadt	Anz. %	50,8	1584 49,3	2699 56,6
Amt/ Umland	Anz. %	4,6 46)	617 19,2	1173 24,6
Holstein	Anz. %	24,6	125 3,9	326 6,8
Schleswig	Anz. %	10,1	425 13,2	349 7,3
Deutschland und Hansestädte	Anz. %	6,7	76 2,4	106 2,2
Königreich Dänemark	Anz. %	]	380 11,8	97 2,0
übriges Ausland	Anz. %		9 0,3	15 0,3
Summe	Anz. %	100	3216 100	4765 100

43 Hoffmann, Friedrich, *Bis wann bewahrte Alt-Kiel seinen schleswig-holsteinischen Volkscharakter?*, in: Mitteilungen der Gesellschaft für Kieler Stadtgeschichte, 1952, H. 2, S. 11 f.

44 Andresen, *Bürgerbuch*, S. 250 f.

45 Momsen, Ingwer Ernst, *Die Bevölkerung der Stadt Husum von 1769 bis 1860, Versuch einer historischen Sozialgeographie* (Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel, Bd. 31), Kiel 1969, S. 333.

46 Das Umland von Kiel umfaßt nur den Raum mit einem Radius von 5–8 Km vom Stadtzentrum.

Tab. 8: Verteilung der männlichen Bewohner Kiels auf die Stadtteile\* 1803–1864<sup>47</sup>

Quartier		1803	1835	1845	1855	1864 * *
I.	Anz.	239	256	269	268	290
	%	47,8	51,2	53,8	53,6	58,0
II.	Anz.	95	104	82	85	79
	%	19,0	20,8	16,4	17,0	15,8
III.	Anz.	82	87	72	68	64
	%	16,4	17,4	14,4	13,6	12,8
IV.	Anz.	84	53	77	79	62
	%	16,8	10,6	15,4	15,8	12,4
Stichprobe		500	500	500	500	500

\* nach Stichprobenerhebungen von je 500 Personen

\* \* Weitere 5 Personen (1 %) konnten nicht zugeordnet werden.

Stadtviertel untersucht (Tab. 8). Die Altstadt mit den Quartieren II–IV, die weitgehend vom Wasser umgeben und dadurch auf natürliche Weise begrenzt war, konnte im Laufe der Zeit immer weniger die Zugewanderten aufnehmen. Die Anteile dieser Quartiere verringerten sich allerdings nicht fortlaufend. So nahm der Anteil vom II. Quartier von 1845 bis 1855 noch einmal zu, weil es wenig Bautätigkeit in dieser Zeit in allen Vierteln gab und deshalb im II. wie auch im IV. Quartier eine Verdichtung stattfand. Das erste Quartier lag südlich und westlich der Altstadt. Dort dehnte sich die Stadt am stärksten aus, weshalb ca. 48–58 % der Zuwanderer sich hier niederließen. Diese Situation in Kiel war auch für eine Reihe anderer Städte wie Eckernförde, Eutin, Itzehoe oder Rendsburg mit vergleichbarem Altstadt-kern typisch<sup>48</sup>.

Die Darstellung zur regionalen Mobilität schließt mit der Erörterung der Wanderungsbilanzen, d. h. hier soll untersucht werden, wie die Zusammenhänge zwischen

<sup>47</sup> Vgl. Anm. 37.

<sup>48</sup> Beseler, Hartwig (Hrsg.), *Stadtkernatlas Schleswig-Holstein*, bearbeitet von Johannes Habich unter Mitwirkung von Gert Kaster und Klaus Wächter, Neumünster 1976, S. 28 ff.

Tab. 9: Bevölkerungsentwicklung in Kiel und Husum 1835–1864

Zeitraum zwischen den Volks- <sup>51)</sup> zählungen	K i e l 49)			H u s u m 50)		
	Zuwachs	Geburten- überschuß	Wanderungs- bilanz	Zuwachs	Geburten- überschuß	Wanderungs- bilanz
1835 – 1839	+ 722	+ 782	- 60	- 31	+ 93	- 124
1840 – 1844	+ 1.228	+ 760	+ 468	+ 131	+ 128	+ 3
1845 – 1854	+ 2.702	+ 2.270	+ 432	+ 1.097	+ 240	+ 857
1855 – 1859	+ 1.267	+ 1.413	- 146	- 263	+ 287	- 550
1860 – 1864	+ 1.229	+ 840	+ 389			

49 Rosenberg, E. (Hrsg.), *Die älteren Kieler Volkszählungen, Bewegungen der Bevölkerung 1835–1865* (Mitteilungen des Statistischen Amtes der Stadt Kiel, Nr. 20), Kiel 1914, S. 15 ff.

50 Mohnsen, *Bevölkerung*, S. 75.

51 Die Volkszählungen fanden jeweils am 1. Februar der Jahre 1835, 1840, 1845, 1855 und 1860 und am 3.12.1864 statt (Rosenberg, S. 8 ff.).

der Bevölkerungsgesamtentwicklung, dem Geburtenüber- oder -unterschluß und der Zu- oder Abwanderung aussehen (Tab. 9). Kiel wies von 1835 bis 1864 immer einen Geburtenüberschuß auf, der besonders stark zwischen 1846 und 1859 war. Die Wanderungsbilanz dagegen war von 1835–1839 und von 1855–1859 negativ. In diesen Zeiträumen war der Geburtenüberschuß höher als der Bevölkerungszuwachs. Daraus ist zu schließen, daß die Abwanderung höher als die Zuwanderung war. Der Umfang der Abwanderung ist nicht feststellbar. Aber auch die Zahl der Zuwanderer enthält nur die Personen, die zwischen zwei Volkszählungen gekommen und auch in der Stadt geblieben sind. Alle Zuwanderer, die in der Zwischenzeit gekommen und wieder fortgezogen sind, können nicht erfaßt werden. Bei Städten mit hoher Fluktuation sind Wanderungsbilanzen deshalb wenig aussagefähig hinsichtlich der regionalen Mobilität.

In den gleichen Perioden wie in Kiel gab es auch in Husum negative Wanderungsbilanzen. Die Gründe lagen in beiden Fällen im wirtschaftlichen Bereich. In der Zeit 1835–1839 war die Wirtschaft der Städte noch zu wenig entwickelt, so daß mehr Leute von dort nach Hamburg, in das übrige Deutschland oder wohl auch nach Übersee abwanderten, als andere nach Husum zuwanderten. Die Verbesserung der wirtschaftlichen Lage in den nächsten fünf Jahren machte sich bei Kiel schon sehr stark, bei Husum aber kaum bemerkbar. Die Wanderungsbilanz von Kiel erreichte nämlich ihren höchsten Wert, während gleichzeitig der Geburtenüberschuß etwas zurückging, d. h. in dieser Zeit war die Zuwanderung als Folge des Eisenbahnbaus besonders stark. Die dritte Periode (1845–1854) brachte für Kiel aufgrund des Krieges und der innenpolitischen Auswirkungen eine Verringerung des Wanderungsgewinns. Gleichzeitig hatte Husum sehr hohe Wanderungsgewinne, weil es nicht so stark von der Auseinandersetzung mit Dänemark betroffen war und in dieser Periode die Eindeichung des Dockkooges vor der Stadt und der Bau der Eisenbahnlinie Flensburg – Husum – Tönning durchgeführt wurde<sup>52</sup>. Da diese Baumaßnahmen abgeschlossen waren, weist die nächste Periode (1855–1859) eine sehr große Abwanderung auf. Ähnlich, wenn auch bei weitem nicht so ungünstig, waren die Verhältnisse in Kiel. Erst die letzte Periode bis 1864 zeigt wieder einen Wanderungsgewinn. Insgesamt lassen diese Beispiele einen deutlichen Einfluß der Wirtschaftsentwicklung auf die geographische Mobilität erkennen.

## Sozialstruktur

Wenn nun der Einfluß der geographischen Mobilität auf die Sozialstruktur behandelt wird, so spielt dabei wiederum die Wirtschaftsentwicklung die entscheidende Rolle. Aus Mangel an weiteren Daten kann hier nur die Berufsstruktur betrachtet werden. Als Untersuchungseinheit wurde nicht der einzelne Beruf gewählt, sondern Berufsgruppen, die bei der Auswertung der Ergebnisse der Volkszählung im 19.

<sup>52</sup> Momsen, *Bevölkerung*, S. 330, 359.



Tab. 10: Berufsstruktur in Kiel 1803–1864\*

Berufsgruppen		1803	1835	1845	1855	1864
geistl. Beamte, Kirchenbediente, Lehrer, Professoren	%	2,4	2,0	2,0	1,8	2,8
Zivilbeamte, Bediente des öffentl. Dienstes, Advokaten	%	4,0	3,0	6,8	2,8	6,0
Privatgelehrte, Literaten, Künstler, Studierende, Ärzte, Schüler	%	11,2	11,2	5,8	9,2	5,8
von der Landwirtschaft Lebende	%	0,4	0,8	1,2	0,4	1,0
Seefahrende	%	0,2	1,4	2,6	2,2	1,0
vom Handwerk und der Industrie Lebende	%	42,4	44,6	37,0	40,8	43,4
vom Handel und Verkehr Lebende	%	14,0	12,8	16,0	17,2	14,4
Pensionisten, Kapitalisten, Rentiers, Hausbesitzer	%	3,6	1,8	1,2	2,8	2,0
Tagelöhner, Arbeitsleute, Arbeiter, Knechte, Boten	%	12,8	13,2	16,6	15,2	14,4
Unterstützte (Almosen etc.) Arme	%	3,0	1,8	1,2	1,8	1,0
ohne eindeutige und ohne jede Angabe	%	6,0	7,4	9,6	5,8	8,2
Summe	%	100	100	100	100	100

\* Auf der Basis von Stichproben von je 500 Personen aus den Volkszählungen.

Jahrhundert benutzt wurden (Tab. 10). Die vorgefundenen Berufsangaben lassen z. B. nicht immer eine eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Beruf zu, so daß eine Einteilung in die heute üblichen drei Wirtschaftssektoren mit Schwierigkeiten verbunden ist. Außerdem wäre diese Einteilung auch zu grob.

Die Verteilung der Berufsgruppen und deren Veränderung von Volkszählung zu Volkszählung soll am Beispiel von Kiel (Tab. 10) dargestellt werden. Vergleicht man die Ergebnisse von 1803 und 1835, so läßt sich in den ersten vier Gruppen nur we-

nig Veränderung erkennen. Gewerbe und Industrie scheint an Bedeutung etwas gewonnen zu haben. Tatsächlich läßt sich aber bei fast allen Gewerben eine Abnahme der Besetzung im Verhältnis zur Bevölkerung gegenüber 1803 erkennen<sup>53</sup>. Nur die Schuhmacher erhöhten ihren Anteil, obwohl gerade dieses Handwerk wie in vielen anderen Städten schon an Überbesetzung litt. Der leichte Rückgang des Anteils von Handel und Verkehr entsprach durchaus den langen Krisenzeiten ab 1806 und der sich nur sehr langsam bessernden Konjunkturlage. In diesen beiden wichtigsten Wirtschaftszweigen hat es einen leichten Schrumpfungsprozeß gegeben, der mehr zur Abwanderung als zur Zuwanderung führen mußte. Der gestiegene Anteil der Tagelöhner, Arbeiter und Knechte und der stark gesunkene Anteil der Armen und von Unterstützung Lebenden zeigt, daß Anfang der dreißiger Jahre eine leichte Verbesserung der wirtschaftlichen Lage eingetreten war. Dagegen fiel der Anteil der Pensionäre, Rentiers und Kapitalisten erheblich und hat nie wieder den Stand von 1803 erreicht. In den zehn Jahren nach 1835 veränderte sich die Berufsstruktur wesentlich stärker als in der vorangegangenen Periode. Dafür war der Bau der Eisenbahn ausschlaggebend, der vor allem dem Handel, dem Verkehr, der Schifffahrt, aber auch den notwendigen Hilfskräften wie Tagelöhnern und Arbeitern zugute kam. Der Anteil von Gewerbe und Industrie war gefallen, jedoch nicht so stark wie die Zahlen es andeuten. Über die Gründe wurde oben schon berichtet. Diese weniger bewegliche Berufsgruppe konnte nicht so stark an der Entwicklung teilhaben, weil der Aufschwung besonders dem Transithandel Vorteile verschaffte.

1855 ist wiederum eine veränderte Situation festzustellen. Der recht hohe Anteil der Beamten und „Bedienten“ des öffentlichen Dienstes von 1845 sank ganz erheblich als Folge der politischen und kriegesischen Auseinandersetzung mit Dänemark. Gewerbe und Handel verzeichneten nur leichten Zuwachs, die Tagelöhner und Arbeiter sogar eine geringe Abnahme. Die Folgen der Kriege mit Dänemark wirkten sich hinderlich auf die Wirtschaftsentwicklung der Stadt und damit auch auf die Zuwanderung aus.

In der nächsten Periode bis 1864 änderte sich an dieser Lage wenig. Das Gewerbe konnte seinen Anteil vergrößern, Handel und Verkehr verloren an Bedeutung, ebenso wie die Tagelöhner und Arbeiter. Diese mobile Berufsgruppe zeigt besonders deutlich, wie die Zuwanderung gegenüber früheren Perioden aus wirtschaftlichen Gründen abnahm, denn bei veränderter Situation ist sie am ehesten bereit, in Gebiete mit besseren Einkommensmöglichkeiten zu wandern.

Im Vergleich zwischen Kiel und anderen schleswig-holsteinischen Städten ergeben sich hinsichtlich der Berufsstruktur Unterschiede. Husum<sup>54</sup> wies für 1803 beim Gewerbe (58,2 %) und beim Handel (18,0 %) wesentlich höhere Anteile auf, erheblich niedrigere dagegen bei der dritten Gruppe mit Ärzten, Künstlern, Privatgelehrten etc. und bei den Unterstützten und den Leuten ohne Berufsangabe. Auch die Tagelöhner und Arbeiter waren weniger vertreten. Relativ viel Ähnlichkeit bestand

<sup>53</sup> Brockstedt, *Gewerbeförderung*, S. 58 f.

<sup>54</sup> Momsen, *Bevölkerung*, S. 389 ff.

1803 zwischen der Berufsstruktur von Kiel und Tondern<sup>55</sup>. Diese Stadt war stärker vom Gewerbe (48,1 %) geprägt, wies aber viel geringere Anteile bei den Tagelöhnern und der dritten Gruppe (2,6 %) auf.

Zwischen Kiel und Oldesloe gab es 1845 wenige Gemeinsamkeiten in der Berufsstruktur. Mit 59 % hatte Oldesloe ein Übergewicht im Gewerbe, das vom Handwerk geprägt war. Der öffentliche Dienst (2,5 %), Ärzte, Künstler etc. (2,2 %), Handel (7,4 %) und die Tagelohnarbeit spielten eine viel geringere Rolle. Dagegen waren Landwirte und „Pensionisten“ wiederum stärker vertreten. Die Beispiele aller vier Städte zeigen ein Übergewicht des Gewerbes, das sicher für die meisten schleswig-holsteinischen Städte zutrif. Bei allen übrigen Berufsgruppen sind mehr Unterschiede als Gemeinsamkeiten festzustellen.

## Zusammenfassung

Im ausgehenden 18. Jahrhundert und zu Beginn des 19. Jahrhunderts stieg die regionale Mobilität der Bevölkerung der untersuchten Städte an, weil die Wirtschaft des Landes aufgrund der Neutralität des Gesamtstaates in den Napoleonischen Kriegen einen beachtlichen Aufschwung erlebte. Gewerbe und Handel, als wichtigste Sektoren der Wirtschaft der Städte, erlitten in den Kriegsjahren von 1806 bis 1814 erheblichen Rückgang und konnten sich auch danach bis etwa 1840 nur sehr langsam erholen. Entsprechend gering war die Mobilität, so daß es keine besonders große Veränderung der Sozialstruktur durch Wanderung gab. Nur herausragende wirtschaftliche Ereignisse wie der Eisenbahnbau von Altona nach Kiel und von Flensburg nach Husum oder die Anlegung eines Kooges vor Husum riefen vorübergehend eine wesentlich stärkere regionale Mobilität hervor. Waren solche Baumaßnahmen beendet und kam noch ein Krieg wie 1848–51 mit innenpolitischen Folgen hinzu, so verringerte sich die Mobilität vor allem aufgrund des wirtschaftlichen Rückgangs, der damit verbunden war. Im Fall von Kiel und Husum führten solche Situationen dann zu verstärkter Abwanderung nach Süden.

Es waren besonders wirtschaftliche Veränderungen und dann auch Kriege, die die regionale Mobilität in den Herzogtümern beeinflussten. Insgesamt gesehen sind die Wanderungen nicht sehr umfangreich gewesen, weil es keine Industrialisierung in den Städten gegeben hat und das wirtschaftliche Wachstum bescheiden war. Die Ansätze zur Industrialisierung Anfang der vierziger Jahre in Kiel z. B. fanden keine Fortsetzung, sondern wurden erst Ende der sechziger Jahre unter völlig neuen Bedingungen wieder aufgenommen. Um eine abschließende und übergreifende Beurteilung der regionalen Mobilität in Schleswig-Holstein geben zu können, müssen allerdings noch eine Reihe von Untersuchungen über Städte und Landschaften durchgeführt werden. Die allgemeine Aussage über den Einfluß der Wirtschaft und der Krie-

<sup>55</sup> Andresen, *Bürgerbuch*, S. 239 f.

ge auf die regionale Mobilität wird sich dadurch nicht ändern, aber aufgrund der unterschiedlichen Wirtschaftsstruktur der Städte wirkten Schwankungen in der ökonomischen Entwicklung unterschiedlich auf die Städte, so daß die Berufsstruktur sicherlich nicht in gleicher Weise durch die regionale Mobilität beeinflußt wurde.

### Summary: Regional mobility, economic development and social structure in Schleswig-Holstein (1800–1864)

This study deals with the interrelationship between regional mobility, economic development and social structure in the Duchies, especially in the town of Kiel. Furthermore, developments in other Schleswig-Holstein towns will be compared with those of Kiel.

The most important sources are the census data of 1803, 1835, 1845, 1855 and 1864. Since, however, these sources are not complete – only the place of birth and origin is mentioned since 1845 – I have to make use of further available material as the book of freemen (Bürgerbuch), the registers of lodgers and subtenants and parochial registers.

At the end of the 18th and at the beginning of the 19th century regional mobility increased in Schleswig-Holstein, because of the neutrality of the "Gesamtstaat" during the Napoleonic Wars. The most important economic sectors of the towns, trade and industry, suffered through a considerable recession, when Denmark was forced to enter the war (1806–13). Many years of crisis followed until the end of the 1820ies. Due to these developments there was little regional mobility and no remarkable change of the social structure.

It was not before the 1840ies that an economic upswing resulting from railway construction (Altona-Kiel, Flensburg-Husum), the beginning of industrialization, the development of the infrastructure, and the increasing demand for industrial goods led to changes. During this period regional mobility increased, but this slowed down again when the war between Schleswig-Holstein and Denmark (1848–51) began. In the following years until 1864 the economic development did not reach the level of the antebellum period. Migration to the towns was rather low. Most of the people from the countryside migrated to the south, to Hamburg or other more advanced industrialized regions in Germany.

Changes in the economic development and economic structure together with wars were of main influence on regional mobility. But migration was not very extensive during the whole period. The beginning industrialization was stopped by the war and its political consequences. Economic growth was rather insignificant. Though there is still a lack of research on regional mobility in Schleswig-Holstein, it is possible to conclude from available evidence that developments in other parts of the Duchies do not differ much from the research described here.

## Städtische Haushaltsstruktur um die Mitte des 19. Jahrhunderts\*

Verstädterung und Industrialisierung stellen zwei der wichtigsten Wandlungsprozesse des 19. Jahrhunderts dar und werden gern als Ursachen für viele Änderungen in der Gesellschaft aufgeführt. Die Stadt, vor allem die Großstadt, betrachtet man als Gärungsort der Modernisierung<sup>1</sup>. Dies trifft auch für die zentrale, soziale Institution der Familie zu. Schon Mitte des 19. Jahrhunderts verzeichnete Wilhelm Heinrich Riehl den Verfall des traditionellen Familienlebens in der städtischen Gesellschaft und hob als Gegensatz dessen Anhalten auf dem Lande hervor<sup>2</sup>. Eine in Anlehnung an die Behauptungen von Riehl und Le Play noch sehr verbreitete Meinung führt das Phänomen der Klein- oder Kernfamilie fast ausschließlich auf die Industrialisierung und die mit ihr zusammenhängende Trennung von Wohn- und Arbeitsplatz zurück<sup>3</sup>. Obwohl dieser Schluß ganz logisch klingt und nicht völlig unrichtig ist, ist er dennoch irreführend. Schon Anfang der sechziger Jahre hat William Goode behauptet, der Zusammenhang zwischen der Kernfamilie, der Verstädterung und der Industrialisierung sei noch nicht geklärt<sup>4</sup>. In den letzten Jahren haben mehrere Forscher eindeutig gezeigt, daß die Kernfamilie bereits vor der Industrialisierung weit verbreitet gewesen ist<sup>5</sup>. Diese Arbeiten haben sich aber hauptsächlich mit ländlichen Gebieten befaßt. Noch wissen wir erstaunlich wenig Konkretes über die Struktur der städtischen Haushalte und Familien im 19. Jahrhundert. Ziel dieses kurzen Aufsatzes ist es, durch eine Skizzierung der Verhältnisse in der Stadt Graz einen Beitrag zu dieser Thematik zu leisten.

\* Dem Social Sciences and Humanities Research Council of Canada möchte ich für die großzügige Unterstützung dieser Forschungen verbindlich danken. Für ihre Hilfe bei der Vorbereitung dieses Aufsatzes möchte ich außerdem Herrn Professor Dr. Erwin K. Scheuch und Herrn Ekkehard Mochmann vom Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung an der Universität Köln meinen Dank ausdrücken.

<sup>1</sup> Turner, Ralph E., *The Industrial City: Center of Cultural Change*, in: Hatt, P.K. und Reiss, A.J., Jr. (eds.), *Cities and Society*, New York 1957, S. 189–200.

<sup>2</sup> Riehl, Wilhelm Heinrich, *Die Familie*, Stuttgart 1854.

<sup>3</sup> Weber-Kellermann, Ingeborg, *Die deutsche Familie, Versuch einer Sozialgeschichte*, Frankfurt 1974, S. 16.

<sup>4</sup> Goode, William J., *World Revolution and Family Patterns*, Glencoe/Ill. 1963, S. 369–370.

<sup>5</sup> Siehe vor allem die Aufsätze in: Laslett, Peter (ed.), *Household and Family in Past time*, Cambridge 1972.

## Quellen der Untersuchung

Hauptquelle der Untersuchung ist die staatliche Volkszählung vom 31. Oktober 1857. Die Erhebungsbögen dieser Zählung sind im Grazer Stadtarchiv vollständig erhalten und liefern folgende Angaben für jeden Stadtbewohner: Vor- und Nachname, Geschlecht, Religion, Stand, Erwerbstätigkeit oder Beruf, Geburtsdatum, Heimatort und Adresse<sup>6</sup>. Das Verhältnis zum Haushaltsvorstand, obwohl von den Behörden nicht eigentlich befragt, ist meistens angegeben, es sei denn, es handelt sich um eine klar ersichtliche Bindung. Jeder Haushaltsvorstand sollte den Bogen selbst ausfüllen und die obigen Angaben für jedes Mitglied seines Haushaltes mitteilen. Auf Grund dieser Angaben kann man nicht nur die verwandtschaftlich bestimmte Familienstruktur untersuchen, sondern auch deren Wechselwirkung mit der eher wirtschaftlich bestimmten Haushaltsstruktur oder Wohngemeinschaft.

Wegen der Größe der Stadt schien es mir unzweckmäßig, die gesamte Stadtbevölkerung als Datei zu nehmen, ein Stichprobenverfahren wurde daher benützt. Um eine repräsentative Auswahl zu erhalten, wurde jeder 12. Haushaltsbogen ausgehoben, was eine Untersuchungsbevölkerung von 1 102 Haushalten und 5 137 Personen ergab. Anstaltshaushalte wie Spitäler, Waisenhäuser und Gefängnisse wurden bewußt ausgeklammert. Laut statistischer Lehre vermitteln zufällige Stichproben dieser Größenordnung Werte über die wirkliche Bevölkerung mit einer allgemeinen Genauigkeit von  $\pm 3$  Prozent bei 95 Prozent Sicherheit<sup>7</sup>. Die Angaben über die Personen in der Stichprobe wurden teils verschlüsselt, teils wortgetreu in einem *CDC-Computer* gespeichert und hauptsächlich mittels *SPSS* bearbeitet. Die Datei gibt nicht nur die Möglichkeit, die Haushalts- und Familienstruktur zu erläutern, sondern auch die gesamte soziale Struktur einer frühindustriellen Stadt zu erfassen<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Über die österreichischen Volkszählungen siehe den Aufsatz von: Johannes Ladstätter, *Wandel der Erhebungs- und Aufarbeitungsziele der Volkszählungen seit 1869*, in: Helczmanovski, Heilmold (ed.), *Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeschichte Österreichs*, München 1973, S. 267–294.

<sup>7</sup> Über den Gebrauch von Stichprobenprozeduren: Schofield, Roger, *Sampling in Historical Research*, in: Wrigley, E.A. (ed.), *Nineteenth-century Society. Essays in the Use of Quantitative Methods for the Study of Social Data*, Cambridge, 1972, S. 146–190. Die Eingabe der Daten erfolgte nach den Regeln des *CONVRT*-Systems: Glasco, Laurence und Baker, Reginald, *CONVRT: A Computer Programme for the Conversion of Free-Field Data to Fixed-Field Data Format*, in: *Historical Methods Newsletter*, 7 (1974), S. 125–128.

<sup>8</sup> Die veröffentlichten Ergebnisse der Volkszählung von 1857 beziehen sich nur auf die heimberechtigte Stadtbevölkerung, etwa zwei Drittel der eigentlichen Wohnbevölkerung. Siehe: *Statistische Übersichten über die Bevölkerung und den Viehstand von Österreich nach der Zählung vom 31. Oktober 1857*, Wien 1859.

Bevor wir uns den Ergebnissen der Auswertung zuwenden, müssen wir den sozialen und wirtschaftlichen Standort dieser Stadt in den fünfziger Jahren näher betrachten. Bevölkerungsmäßig hatte Graz eine für die damalige Zeit beträchtliche Größe erreicht. 1857 hatte sie eine Zivilbevölkerung von 63 174 und übertraf somit die Einwohnerzahl vieler deutschen Städte, wie etwa Nürnberg, Stuttgart, Hannover oder Düsseldorf. Die berufliche Struktur war eine ziemlich gemischte; keine einzelne Berufsgruppe dominierte wie bei Textilstädten (siehe *Tabellen 1* und *2*). Die am stärksten besetzten Kategorien — Baugewerbe, Nahrungsmittel und Bekleidung — arbeiteten noch vorwiegend für den lokalen Bedarf. Die wirtschaftlich ganz unspezifische Berufsgruppe der wechselnden Lohnarbeiter oder Tagelöhner macht über acht Prozent der aktiven Bevölkerung aus. Vom Belang für die Haushaltsstruktur ist die hohe Anzahl der öffentlichen Bediensteten und der von Renten und Unterstützungen Lebenden; diese Kategorien stellten fast ein Drittel der aktiven Bevölkerung und rund 40 Prozent der Haushaltsvorstände. Der Zustand ist erstens auf die Funktion der Stadt als kulturelles und politisches Zentrum und zweitens auf die Tatsache, daß sie seit den vierziger Jahren einen beliebten Niederlassungsort für Zivil- und Militärpensionisten geworden war, zurückzuführen.

Die städtische Wirtschaft um 1857 war noch überwiegend traditionell aufgebaut und durch Zunftordnungen und Kleinstbetriebe charakterisiert. Nur ein Drittel der ca. 2 500 eingetragenen Gewerbe- und Handelsbetriebe im Jahre 1853 beschäftigten

Tabelle 1: Die Grazer Bevoelkerung im Jahre 1857 nach Berufsgruppen

	in Prozent	
	Haushalts- vorstaende (N = 1102)	Gesamt- Bevoelkerung (N = 5137)
Land- und Forstwirtschaft	1,8	2,1
Industrie und Gewerbe	36,4	41,9
Handel und Verkehr	10,4	9,7
Wechselnde Lohnarbeit	9,9	7,2
Oeffentlicher Dienst und Freie Berufe	12,8	14,1
Von Renten u. Unterstuetzungen Lebende	20,7	16,8
Ohne Beruf und Sonstige	7,9	8,1
	99,9	99,9

Tabelle 2:

Die Grazer Bevoelkerung im Jahre 1857 nach der  
Stellung im Beruf

	in Prozent		
	maennlich (N = 818)	weiblich (N = 284)	zusammen (N=1102)
a) Haushaltsvorstaende			
Selbstaendige	35,5	10,3	28,9
Rentner	9,0	25,7	13,3
Pensionist	7,0	20,4	10,4
Beamte-Angestellte	14,8	0,4	11,1
Gelernte Arbeiter	17,6	1,4	13,4
Ungelernte Arbeiter	13,0	12,0	12,7
Heimarbeiter	--	15,8	4,1
Armenbeteilte	1,3	7,4	2,9
Sonstige	1,8	6,7	3,1
	100,0	100,0	99,9
b) Gesamtbevoelkerung	(N=2420)	(N=2717)	(N=5137)
Selbstaendige	13,6	2,0	7,4
Rentner	3,3	3,6	3,5
Pensionist	2,9	3,3	3,1
Beamte-Angestellte	7,8	0,1	3,8
Gelernte Arbeiter	30,1	1,6	15,0
Ungelernte Arbeiter	8,0	5,4	6,7
Heimarbeiter	--	5,4	2,8
Armenbeteilte	1,0	2,5	1,8
Angehoeerige ohne Beruf	24,4	55,9	41,1
Sonstige	8,8	20,1	14,8
	99,9	99,9	100,0

mehr als eine Person<sup>9</sup>. Etwa zwanzig Betriebe wiesen eine Belegschaft von mehr als 20 Arbeitern auf; bloß zwei davon — eine Zuckerraffinerie mit 189 Arbeitern und eine Tuchfabrik mit 158 Arbeitern -- könnten als moderne industrielle Unterneh-

<sup>9</sup> Handels- und Gewerbekammer in Graz, *Bericht über das Wirtschaftsjahr 1853, Graz 1854*, S. 56-102.



men bezeichnet werden. Die sozio-politische Ordnung war auch dementsprechend traditionell aufgebaut: Eingengt durch staatliche Kontrollen führte das öffentliche Vereinswesen ein bescheidenes Dasein; Juden durften sich außer zur Jahrmarktszeit nicht in der Stadt aufhalten; nach den Bestimmungen des politischen Ehekonsens mußte ein Brautpaar zuerst die Bewilligung der Gemeindebehörde einholen<sup>10</sup>.

Angesichts des Überwiegens traditioneller Züge soll man doch nicht vergessen, daß man sich eigentlich an einem Wendepunkt des Modernisierungsprozesses in Österreich befindet. Die Reste der Untertänigkeitsverhältnisse wurden schon 1848 aufgehoben. 1859 schaffte eine Novelle der Gewerbeordnung die Zünfte ab und ordnete den freien Verkehr von Kapital und Arbeit an. Bald darauf, in den sechziger Jahren, bahnte sich modernes Wirtschaftswachstum an. Der gesetzliche Rahmen für das soziale und politische Leben wurde im Laufe des nächsten Jahrzehnts auch entscheidend modernisiert<sup>11</sup>.

### Haushaltskonstellationen im Jahre 1857

Es wird mit Recht betont, man müsse „beim Versuch einer Typenbildung familialer Gruppierungen nach ihrer personalen Zusammensetzung alle Rollenträger innerhalb der Haus- bzw. Haushaltsgemeinschaft – gleichgültig ob sie mit anderen verwandt sind oder nicht“ berücksichtigen<sup>12</sup>. Wenn ich dennoch in *Tabelle 3* die Grazer Haushalte hauptsächlich nach dem Vorhandensein verschiedener Kernfamilienteile differenziere, soll das nicht als Leugnung des Phänomens „ganzes Haus“ aufgefaßt werden. Die Aufteilung soll aber doch ausdrücken, daß die Kernfamilie die wirklich zentrale, permanente Zone der Haushaltsgemeinschaft darstellt; der demographische und sozio-ökonomische Charakter dieser Zone bestimmt die Möglichkeit bzw. die Notwendigkeit von ergänzenden Haushaltsmitgliedern. Unter welchen Umständen diese zentrale Zone die Haushaltsgemeinschaft allein ausfüllen kann und wann sie einer Erweiterung durch andere Rollenträger bedarf, ist eine Hauptfrage der historischen Familienforschung. Eine wichtige zusätzliche Frage betrifft die Stellung der einzelnen Personen und die Umstände, wonach ihnen ihre Rollen im Haushalt zugeteilt werden.

Aus den Angaben in *Tabelle 3* konstatieren wir zunächst einen hohen Anteil von Haushalten ohne Kernfamilienteile überhaupt oder mit nur unvollständigen Kernfa-

<sup>10</sup> Nord, Alois (ed.), *Haupt-Repertorium zur Provinzial-Gesetzsammlung für Steiermark*, Graz 1841.

<sup>11</sup> Brenman, Andrew H., *Economic Reform in Neuzeit Austria 1852–1859*, Ph. D. Diss. Princeton 1965; Hubbard, William, H., *A Social History of Graz, Austria 1861–1914*, Ph. D. Diss. Columbia University, New York 1973, S. 103–132, 246–267.

<sup>12</sup> Mitterauer, Michael, *Die Familie als historische Sozialform*, in: Mitterauer, Michael und Sieder, Reinhard, *Vom Patriarchat zur Partnerschaft. Zum Strukturwandel der Familie*, München 1977, S. 30.

Tabelle 3:

Haushaltskonstellationen in Graz im Jahre 1857\*

	N	Prozent
I. Ohne Kernfamilienteile	249	22,6
davon Einzelhaushalte	60	5,6
II. Vollstaendige Kernfamilien	475	43,1
ohne familienfremde Personen	189	17,2
mit Gesinde	188	17,0
mit Afterparteien	129	11,7
mit linealen Verwandten	25	2,3
mit collateralen Verwandten	32	2,9
III. Unvollstaendige Kernfamilien	378	34,3
ohne familienfremde Personen	153	13,9
mit Gesinde	122	11,1
mit Afterparteien	129	11,7
mit linealen Verwandten	24	2,2
mit collateralen Verwandten	24	2,2

milien. Über ein Fünftel der Haushalte besteht aus Personen, welche keine verwandtschaftliche Verbindung zueinander haben. Über ein Drittel vermißt einen Kernfamilienteil – entweder einen Gattenteil oder einen Kinderteil<sup>13</sup>. In beträchtlicher Anzahl sind auch Einzelhaushalte vorhanden. Diese Konstellationen bezeugen eine *moderne* Familien- und Haushaltsstruktur, in welcher die früher vereinten Produktions- und Konsumfunktionen, die eine Vollständigkeit der zentralen Familienzone geradezu verlangte, auseinander geraten sind<sup>14</sup>.

Auf der anderen Seite kann man keineswegs von einer Vorherrschaft des isolierten Kernfamilienhaushalts sprechen. Mehr als zwei Drittel der Haushalte mit Kernfamilienteilen beherbergen Personen, die nicht zur Kernfamilie gehören. Allerdings sind die Haushalte mehr auf Grund ihrer wirtschaftlichen Funktionen als ihrer verwandtschaftlichen Schutz- und Fürsorgefunktionen erweitert worden. Etwa ein Viertel aller Haushalte hat Gesinde – Diensthofen und Gesellen; ein gleich großer

<sup>13</sup> Eine eingehende Diskussion der Terminologie befindet sich in: Kaufmann, Albert, *Demographische Struktur und Haushalts- und Familienformen der Wiener Bevölkerung*, Diss. Wien 1971, S. 157–210.

<sup>14</sup> Mitterauer, Michael, *Der Mythos von der vorindustriellen Großfamilie*, in: Mitterauer-Sieder, *Patriarchat*, S. 60.

Anteil hat Aftermieter. Beide Konstellationen sind eher der traditionellen Struktur des *ganzen Hauses* zuzurechnen. Betrachtet man die Konstellationen aus der Sicht der einzelnen Personen, so kommt die traditionelle Struktur noch stärker zur Geltung: Mehr als die Hälfte aller Personen wohnt in Haushalten mit Gesinde oder Afterparteien<sup>15</sup>.

## Einige Determinanten der Haushaltsbildung

Sozialgeschichtlich belangreicher als die Aufzählung von Konstellationen ist deren Korrelation mit den sozialen und wirtschaftlichen Gegebenheiten. Es wird öfters betont, man müsse klassen- und schichtenspezifische Momente einbeziehen, um die Vielfalt der Familien- und Haushaltstypen zu verstehen. Heidi Rosenbaum will überhaupt nicht von *der* Familie sprechen, sondern nur von der bürgerlichen Familie, der bäuerlichen Familie, der Arbeiterfamilie, usw.<sup>16</sup>. Außerdem wird die mitgestaltende Rolle des Lebenszyklus (*life-cycle*) in mehreren Studien hervorgehoben<sup>17</sup>. Mit der Hilfe der Varianzanalyse, genauer gesagt der multiplen Klassifikationsanalyse, habe ich versucht, einige Determinanten der Haushaltsgestaltung zu identifizieren und abzuwägen. Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Regressionsgleichungen formuliert mit jeweils einer Haushaltskonstellation als abhängiger Variablen und fünf Charakteristiken des Haushaltsvorstandes — Geschlecht, Heimatort, Stand, Stellung im Beruf und Stellung im Lebenszyklus — als unabhängige Variablen oder Faktoren<sup>18</sup>. Die in den Regressionsgleichungen verwendeten Konstellationstypen

<sup>15</sup> Zur Bedeutung dieser Betrachtungsweise: Berkner, Lutz, *Household Arithmetic: A Note*, in: *Journal of Family History*, 2 (1977), S. 159–163.

<sup>16</sup> Rosenbaum, Heidi, *Einleitung*, in: Rosenbaum, Heidi (Hg.), *Seminar: Familie und Gesellschaftsstruktur. Materialien zu den sozioökonomischen Bedingungen von Familienformen*, Frankfurt/M 1978, S. 9–30. Ähnlich äußert sich: Karin Hausen, *Familie als Gegenstand Historischer Sozialwissenschaft*, in: *Geschichte und Gesellschaft*, 1 (1975), S. 199.

<sup>17</sup> Hareven, Tamara K., *The Family Process: The Historical Study of the Family Cycle*, in: *Journal of Social History*, 7 (1974), S. 322–329; Cuisenier, Jean (ed.), *The Family in European Societies*, Paris 1977.

<sup>18</sup> Zur Prozedur: Palumbo, Dennis J., *Statistics in Political and Behavioral Science*, rev. ed., New York 1977, S. 351–376; Andrews, Frank M., et al., *Multiple Classification Analysis*, 2nd ed., Ann Arbor 1973; Nie, Norman H., et al., *SPSS. Statistical Package for the Social Sciences*, 2nd ed., New York 1974, Kap. 22. Die Benutzung der multiplen Klassifikationsanalyse für Volkszählungsdaten wird auch von Maris A. Vinovskis empfohlen: *Problems and Opportunities in the Use of Individual and Aggregate Level Census Data*, Tagungsreferat, International Conference on Quantification and Methods in Social Science Research, Köln 1977. Für Anwendungen siehe: Laslett, Barbara, *Household Structure on an American Frontier: Los Angeles, California, in 1850*, in: *American Journal of Sociology*, 81 (1975), S. 109–125; und: id., *Social Change and the Family: Los Angeles, California, 1850–1870*, in: *American Sociological Review*, 42 (1977), S. 268–291.

sind gröber als die in *Tabelle 3*, um die Verhältnisse der Faktoren nicht schon durch die Definition vorwegzunehmen. In Anlehnung an Arbeiten von Peter Laslett und Barbara Laslett habe ich folgende Typen benützt<sup>19</sup>: 1) Haushalte ohne Kernfamilienteile (*non-family households*); 2) einfache Kernfamilienhaushalte – vollständig und unvollständig – ohne andere Mitbewohner; 3) einfache Kernfamilienhaushalte mit Gesinde; 4) einfache Kernfamilienhaushalte mit Afterparteien; und 5) Kernfamilienhaushalte erweitert durch entweder lineale oder collaterale Verwandte. Die Stellung im Beruf soll die Klassenlage indizieren; die Stellung im Lebenszyklus beinhaltet sowohl Alter des Vorstandes als auch Anwesenheit und Alter von Kindern<sup>20</sup>; der Inhalt der anderen unabhängigen Variablen ist wohl deutlich. Das Postulat hinter der Varianzanalyse ist die Wandelbarkeit der Familie und des Haushalts und die Determinierung ihrer Formen durch demographische und sozio-ökonomische Momente.

Das statistische Programm liefert folgende wichtige Daten zur *Erklärung* der Verteilung der Haushaltskonstellationen bei den einzelnen Vorständen: 1) den nicht bereinigten Beitrag jedes einzelnen Faktors (partieller Korrelationskoeffizient – *eta*); 2) den vom Einfluß der übrigen unabhängigen Variablen bereinigten Beitrag (standardisierter partieller Regressionskoeffizient – *beta*); 3) den gesamten Beitrag aller Faktoren (multipler Korrelationskoeffizient –  $R^2$ ); 4) die statistische Signifikanz dieser Beiträge (*F*-Werte). Signifikanz gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Verteilung des betreffenden Faktors bei der jeweiligen Haushaltskonstellation durch bloßen Zufall hätte erreicht werden können. Die multiple Klassifikationsanalyse gibt außerdem unbereinigte und bereinigte Angaben über die Verteilung einer Konstellation bei den einzelnen Kategorien eines Faktors<sup>21</sup>. Falls nicht anders vermerkt, bezieht sich die darauffolgende Diskussion auf die bereinigten Angaben.

Schon 1857 spielte die Zuwanderung eine große Rolle für das Bevölkerungswachstum in Graz. Mehr als ein Drittel der Grazer Bevölkerung stammte von außer-

<sup>19</sup> Eine Begründung der Typologien befindet sich in: Laslett, Peter, *Introduction: The History of the Family*, in: Laslett, *Household and Family*, S. 23–44.

<sup>20</sup> Das Muster für die hier verwendeten Stadien des Lebenszyklus befindet sich in: Modell, John und Hareven, Tamara K., *Urbanization and the Malleable Household: An Examination of Boarding and Lodging in American Families*, in: *Journal of Marriage and the Family*, 35 (1973), S. 467–479. Die Altersunterteilung wurde dem Heiratsverhalten in Graz angepaßt und die Spalte der Kinderlosen wurde auch nach Altersgruppen unterschieden. Die einzelnen Stufen sind: 1) jung (unter 35) und kinderlos; 2) jung mit Kleinkindern (unter 5 Jahren); 3) jung mit Kindern nur über 5 Jahre; 4) mittelmäßig (35 bis 49) und kinderlos; 5) mittelmäßig mit Kleinkindern; 6) mittelmäßig mit Kindern nur über 5 Jahre; 7) älter (über 50) und kinderlos; 8) älter mit Kleinkindern; und 9) älter mit Kindern nur über 5 Jahre.

<sup>21</sup> Die unbereinigten Angaben (*class means*) geben die tatsächliche Verteilung der betreffenden Konstellation bei den Haushaltsvorständen der Stichprobe wieder; die bereinigten Angaben (*adjusted means*) zeigen die „korrigierte“ Verteilung einer bestimmten Vorstandscharakteristik, wenn die Effekte der übrigen Faktoren kontrolliert bzw. gleichgehalten werden.

Tabelle 4: Multiple Klassifikationsanalyse des Einflusses von funf Faktoren auf Haushaltsstruktur in Graz 1857

Charakteristik des Haushaltsvorstandes	N	Haushalte ohne Kernfamiliienteile		Haushalte mit nur Kernfamiliienteilen	
		unberein. Mittelwert	berein. Mittelwert	unberein. Mittelwert	berein. Mittelwert
				beta	F-Wert
Heimatsort					
Graz	705	.23	.23	.03	.326
Steiermark	209	.23	.20		
Oesterreich	144	.16	.21		
Andere	20	.30	.26		
Geschlecht				.08	.004
maennlich	803	.12	.20		
weiblich	275	.52	.28		
Stand				.54	.001
ledig	163	.84	.68		
verheiratet	706	.03	.07		
verwitwet	209	.39	.36		
Stellung im Beruf				.06	.299
selbst. Gewerbe	196	.17	.24		
selbst. Hndl	89	.07	.18		
Bauer	15	.06	.17		
Rentner	147	.24	.20		
Pensionist	115	.34	.23		
freier Beruf	19	.21	.21		
Bmt-Angest.	96	.18	.26		
oeffentl. Diener	26	.00	.23		
gelernter Arb.	148	.11	.22		
ungel. Arb.	140	.28	.19		
Heimarbeiter	45	.60	.22		
Armenbeteile	32	.56	.27		
Stellung im Lebenszyklus				.45	.001
jung-kinderlos	80	.47	.34		
jung-Kleinkinder	56	.00	.10		
jung-Kinder ueber 5	17	.00	.05		
mittel-kinderlos	139	.49	.39		
mittel-Kleinkinder	135	.00	.16		
mittel-Kinder u. 5	128	.00	.06		
aelter-kinderlos	231	.57	.48		
aelter-Kleinkinder	29	.00	.16		
aelter-Kinder u. 5	263	.00	.02		
		Grand Mean = .22		R <sup>2</sup> = .698	
			Grand Mean = .31		R <sup>2</sup> = .176

Tabelle 4: Fortsetzung

## Tabelle 4: Fortsetzung

Charakteristik des Haushaltsvorstandes	Kernfamilienteile mit Gesinde		Kernfamilienteile m. Aftermietern		Erweiterte Kernfamilien	
	unberein. Mittelwert	berein. beta F-Wert	unberein. Mittelwert	berein. beta F-Wert	unberein. Mittelwert	berein. beta F-Wert
Heimatsort		.13	.001		.02	.947
Graz	.35	.33	.22	.23	.09	.03
Steiermark	.14	.23	.21	.22	.07	.09
Oesterreich	.24	.20	.21	.20	.11	.10
Andere	.20	.12	.20	.20	.05	.05
Geschlecht		.10	.024		.06	.271
maennlich	.35	.32	.23	.21	.10	.10
weiblich	.12	.21	.20	.26	.06	.06
Stand		.18	.001		.14	.005
ledig	.03	.12	.09	.12	.01	.05
verheiratet	.38	.34	.26	.26	.11	.09
verwitwet	.20	.25	.20	.16	.09	.12
Stellung im Beruf		.36	.001		.08	.826
selbst. Gewerbe	.52	.47	.19	.17	.10	.10
selbst. Hndl	.48	.42	.26	.24	.13	.12
Bauer	.34	.31	.27	.24	.14	.12
Rentner	.30	.33	.25	.25	.10	.10
Pensionist	.33	.40	.21	.23	.05	.05
freier Beruf	.53	.52	.16	.16	.16	.17
Bmt-Angest.	.44	.38	.19	.18	.15	.15
oeffentl. Diener	.27	.15	.14	.14	.16	.12
gelernter Arb.	.10	.06	.27	.26	.07	.06
ungel. Arb.	.02	.06	.23	.26	.04	.05
Heimarbeiter	.03	.23	.15	.20	.07	.12
Armenbeteile	.00	.12	.16	.21	.03	.06
Stellung im Lebenszyklus		.15	.001		.19	.001
jung-kinderlos	.18	.28	.19	.22	.03	.14
jung-Kleinkinder	.50	.48	.30	.29	.18	.04
jung-Kinder ueber 5	.42	.38	.18	.16	.24	.17
mittel-kinderlos	.15	.25	.14	.16	.06	.08
mittel-Kleinkinder	.40	.34	.24	.23	.09	.07
mittel-Kinder u. 5	.34	.28	.26	.25	.09	.07
aelter-kinderlos	.18	.22	.10	.11	.05	.06
aelter-Kleinkinder	.59	.47	.17	.15	.11	.09
aelter-Kinder u. 5	.33	.29	.33	.33	.13	.13
Grand Mean =	.29		.271		.063	
		R <sup>2</sup> =	.22		Grand Mean =	.09
				R <sup>2</sup> =		.047

halb<sup>22</sup>. Von der Theorie her erwartete man einen klaren Zusammenhang zwischen Haushaltsstruktur und Wanderung, vor allem in Bezug auf verwandtschaftliche Verbindungen. Der Zusammenhang wäre in zwei entgegengesetzten Richtungen möglich. Erstens würde man vermuten, daß Wanderung verwandtschaftliche Bindungen bricht oder lockert und daß daher die Nicht-Grazer weniger Verwandte in ihren Haushalten hätten als die Einheimischen. Andererseits wäre es möglich, daß gerade die Nicht-Grazer öfters Verwandte beherbergten, weil ihre Haushalte als Zufluchts- bzw. Akklimatisierungsstätten für die neuen Zuwanderer fungieren<sup>23</sup>. In Graz ist weder die eine noch die andere Möglichkeit zu konstatieren. Haushalte mit Verwandten kommen bei Grazer und Nicht-Grazer gleich oft vor. Herkunft scheint nur eine schwache Wirkung auf die Konstellation einer Haushaltsgemeinschaft zu haben. Der Faktor ist lediglich bei zwei Typen statistisch bedeutend. Grazer Heimatberechtigte sind unter den Vorständen von Kernfamilien mit Gesinde überdurchschnittlich repräsentiert, während bei den Vorständen von Kernfamilien ohne Mitbewohner die Nicht-Grazer stärker vertreten sind. Die Zusammensetzung des Zuwandererstroms dürfte diese relative Belanglosigkeit erklären. Die überwiegende Mehrheit der Zuwanderer zu dieser Zeit sind zugleich jung und wirtschaftlich abhängig; drei Viertel des Gesindes und die Hälfte der Aftermieter kommen von außerhalb der Stadt. Die meisten Zuwanderer sind also nicht in der Lage, einen Haushalt aktiv zu gestalten. Auf der anderen Seite gehört die Hälfte der fremdzuständigen Haushaltsvorstände der Arbeiterschaft an, und gerade diese Gruppe, wie es sich zeigen wird, hat am wenigsten kernfamilienfremde Personen in ihren Haushalten.

Die Bedeutung des Geschlechts für die Gestaltung der Haushalte ist durch die Definierung der Konstellationen einigermaßen vorweggenommen; denn danach kann eine Frau nie als Vorstand eines vollständigen Kernfamilienhaushaltes erscheinen. Bei anderen Konstellationen kommen Frauen aber erstaunlich häufig vor. Zwei Drittel der Haushalte ohne Kernfamilienteile haben eine Frau an der Spitze. Bedeutend überrepräsentiert sind Frauen als Vorstände von Haushalten mit unvollständigen Kernfamilien und Aftermietern. Insgesamt sind ein Viertel der Haushaltsvorstände Frauen. Dieser hohe Anteil steht im entschiedenen Gegensatz zur traditionellen Familienstruktur auf dem Lande und deutet an, daß die Geschlechterrollen in der städtischen Gesellschaft und im städtischen Haushalt im Wandel begriffen sind. Dieses Phänomen soll aber nicht voreilig als echter Emanzipationsprozeß interpretiert werden. Auf der einen Seite dürfte die Übernahme der Vorstandsrolle eines eigenen Haushalts für ledige Frauen eine ziemlich bewußte Entscheidung darstellen, wodurch sie eine Selbständigkeit erlangen, die ihnen in der gewöhnlicheren Rolle einer Gattin oder eines Dienstabten nicht möglich wäre<sup>24</sup>. Auf der anderen Seite sind

<sup>22</sup> Für eine eingehendere Diskussion siehe: Hubbard, William H., *Der Wachstumsprozeß in den österreichischen Großstädten 1869–1910*, in: Ludz, Peter C. (Hg.), *Soziologie und Sozialgeschichte*, Opladen 1973, S. 386–418.

<sup>23</sup> Tilly, Charles und Brown, C.H., *On Uprooting, Kinship and the Auspices of Migration*, in: *International Journal of Comparative Sociology*, 8 (1968), S. 139–164.

<sup>24</sup> Aus wirtschaftlicher Sicht war der Preis dieser Entscheidung nicht gering; die häufigsten Be-

zwei Drittel der weiblichen Haushaltsvorstände durch den Tod ihres Ehepartners in diese Rolle hineingezwungen worden. Das offensichtliche Fehlen eines Wiederverehelichungszwangs für sie erklärt sich vor allem aus zwei Umständen: relativ fortgeschrittenes Alter und Unabhängigkeit vom normalen Arbeitsprozeß. Die Hälfte der Witwen ist über 60 Jahre alt, und zwei Drittel von ihnen leben von Renten und Pensionen. Daß solche Witwen mit ihren noch ledigen Kindern einen eigenen Haushalt bilden, ist zwar eine junge, aber eine logische Erscheinung. Auf der anderen Seite ist es unerklärlich, warum eine starke Minderheit (42 %) der verwitweten weiblichen Haushaltsverstände allein bzw. ohne Familienangehörige wohnt. Ob dieses Verhalten auf das Fehlen von Verwandten in Graz beruht oder ob es eine Schwäche der verwandtschaftlichen Bindungen bezeugt, kann auf Grund der vorhandenen Daten leider nicht festgestellt werden. Es ist aber erstaunlich, daß bloß zehn Prozent der Witwen mit Verwandten im gemeinsamen Haushalt wohnen<sup>25</sup>.

Der Faktor *Stand* weist bei vier der fünf Konstellationen einen signifikanten Beitrag aus. Doch wie bei *Geschlecht* ist die statistische Bedeutung von *Stand* einigermaßen vorprogrammiert und die Ergebnisse zeigen wenige Überraschungen. Es ist ja wenig verwunderlich, daß über zwei Drittel der ledigen Vorstände bei Haushalten ohne Kernfamilianteile zu finden sind oder daß verheiratete Vorstände bei solchen kaum vorkommen. Daß ledige Vorstände überhaupt bei Haushalten mit Kernfamilianteilen auftauchen, ist eine Folge der hohen unehelichen Geburtlichkeit in Graz<sup>26</sup>. Es wurde schon erwähnt, daß der Anteil der verwitweten Personen an der Spitze von Haushalten ohne Kernfamilianteile erstaunlich hoch ist; bemerkenswert auch ist die große Anzahl der Verwitweten unter den Haushaltsvorständen überhaupt: Ein Fünftel aller Vorstände ist verwitwet, und zwei Drittel aller Verwitweten sind Haushaltsvorstände<sup>27</sup>. Wiederum dürfte die Alters- und Berufsstruktur der Verwitweten dahinter stehen. Bei einer Konstellation weist *Stand* nur eine bedingte Signifikanz auf, nämlich bei Haushalten mit Verwandten. Hier sind verheiratete und verwitwete Vorstände annähernd gleich repräsentiert. Die bereinigten Werte zeigen gar, daß Verwitwete am häufigsten Verwandte in ihrem Haushalt aufnehmen. Da die verwitweten Vorstände meistens Frauen sind, wäre das Phänomen der erweiterten Kernfamilie in Graz eher eine matriarchalische als eine patriarchalische Institution. Ob dies bloß eine lokale oder eine generell städtische Erscheinung darstellt, müßte an Hand anderer Studien überprüft werden<sup>28</sup>.

rufe der ledigen weiblichen Haushaltsvorstände waren Handarbeiterin oder Bedienerin.

<sup>25</sup> Hingegen 40 Prozent in der Textilstadt Preston im Jahre 1851. Anderson, Michael, *Family Structure in Nineteenth Century Lancashire*, Cambridge 1971, S. 55.

<sup>26</sup> In den fünfziger Jahren waren über 60 Prozent der eingetragenen Geburten in Graz unehelich. Hubbard, William H., *Determinants of Illegitimacy in Styria*, Tagungsreferat, Second Annual Meeting of the Social Science History Association, Ann Arbor 1977.

<sup>27</sup> In Preston war ebenfalls ein Fünftel der Haushaltsvorstände verwitwet, aber nur die Hälfte aller Verwitweten war Vorstand. Anderson, *Family Structure*, S. 50.

<sup>28</sup> Das gleiche Phänomen wird in Los Angeles im Jahre 1850 konstatiert. Laslett, Barbara, *Household Structure*, S. 125.



Wie schon erwähnt soll *Stellung im Beruf* als Indiz der wirtschaftlichen Lage gelten. Die hier verwendete Aufteilung unterscheidet sowohl nach der Art der Abhängigkeit gegenüber dem Arbeitgeber bzw. der Einkommensquelle als auch z. T. nach dem Berufszweig. In dieser Weise kann eine feinere Differenzierung der Wirkung des sozio-ökonomischen Moments dargestellt werden. Nach den theoretischen Formulierungen von Rosenbaum, Goode und anderen erwartet man eine positive Korrelation zwischen Familien- und Haushaltsstruktur und der sozialen Stellung des Vorstandes. In ihren Untersuchungen haben Berkner und Laslett diese Korrelation auch bestätigt<sup>29</sup>. Hauptergebnis der Korrelation ist ein häufigeres Auftreten von größeren und komplizierteren Haushalten bei den besser gestellten Vorständen, da nur sie die nötigen Mittel zur Erhaltung solcher Haushalte besitzen. Das Gegenstück ist ein Überwiegen von kleineren, auf die engere Kernfamilie beschränkten Haushalte bei Vorständen der unteren Schichten.

Die Erwartungen werden durch die Grazer Daten bedingt bestätigt. Die Varianzanalyse zeigt, daß dieser Faktor bei zwei der fünf Konstellationen eine hohe statistische Signifikanz aufweist. Eine Gegenüberstellung der unbereinigten und der bereinigten Werte ist lehrreich; die unterschiedliche Verteilung zwischen gehobenen und unteren Vorständen wird ziemlich abgeschwächt, wenn die Effekte der anderen Faktoren (Stand, Geschlecht, Heimatort und Stellung im Lebenszyklus) kontrolliert werden. Was erhalten bleibt, erfüllt nur z. T. die Erwartungen. Selbständige Handels- und Gewerbetreibende haben durchschnittlich größere Haushalte als gelernte oder ungelernte Arbeiter (6,2 Personen gegenüber 4,0 bzw. 3,4). Bei einfachen Haushalten mit Kernfamilienteilen ohne irgend eine Erweiterung sind die unteren Klassen – gelernte und ungelernte Arbeiter, Amtsdienler und Armenbeteiligte – meist beträchtlich überdurchschnittlich repräsentiert, während die Häufigkeit der besser bestellten Vorstände eindeutig unter dem allgemeinen Durchschnitt liegt. Genau das Gegenteil trifft für Haushalte mit Gesinde zu; die unteren Schichten sind hier kaum zu finden. Die Abschwächung der Zunfthordnung wird allerdings dadurch angedeutet, daß diese letztere Konstellation auch bei den selbständigen Gewerbe- und Handelstreibenden bloß eine knappe Mehrheit darstellt<sup>30</sup>. Schon ein Fünftel dieser sozialen Gruppe wohnt in Kernfamilien ohne zusätzliche Mitbewohner, es ist leider nicht feststellbar, ob diese Haushalte noch als Produktionsstätte fungieren.

Bei den anderen Konstellationen werden die Erwartungen aber nicht erfüllt. Auf den ersten Blick ist Stellung im Beruf entscheidend für das Aufkommen von Haushalten ohne Kernfamilienteile. Dieser Einfluß wird jedoch durch die Wirkung der anderen Faktoren auf Nicht-Signifikanz reduziert. Laut den Ergebnissen der Varianzanalyse wäre der typische Vorstand solcher Haushalte eine etwas ältere, ledige

<sup>29</sup> Laslett, Barbara, *Social Change*; Berkner, Lutz, *The Stem Family and the Development Cycle of the Peasant Household: An Eighteenth-Century Austrian Example*, in: *American Historical Review*, 77 (1972), S. 398–418; auch: Katz, Michael B., *The People of Hamilton, Canada West. Family and Class in a Mid-Nineteenth-Century City*, Cambridge/Mass. 1975, S. 238.

<sup>30</sup> Daß Gesellen überhaupt unter den Vorständen zu finden sind, weist auch darauf hin.

oder verwitwete Frau; die Stellung im Beruf ist demnach unbedeutend bzw. eine Folge der genannten Charakteristiken. Für die Verteilung von Afterparteien unter den Grazer Haushaltsvorständen ist Stellung im Beruf auch nicht signifikant. Die Aufnahme solcher Personen in eine Grazer Haushaltsgemeinschaft hängt anscheinend mit keiner klassenspezifischen Ursache zusammen; denn sie treten in Haushalten von selbständigen Handwerksmeistern, Rentnern und Arbeitern gleich häufig auf. Die gleichmäßige Verteilung der Aftermieter dürfte eine Folge der Rolle der Stadt als Verwaltungs- und Bildungszentrum sein. Nicht nur Arbeiter, sondern auch junge Beamte und Studenten sind als Untermieter zu finden; daß die letzteren es vorziehen, bei besser gestellten Vorständen zu wohnen, ist wenig überraschend.

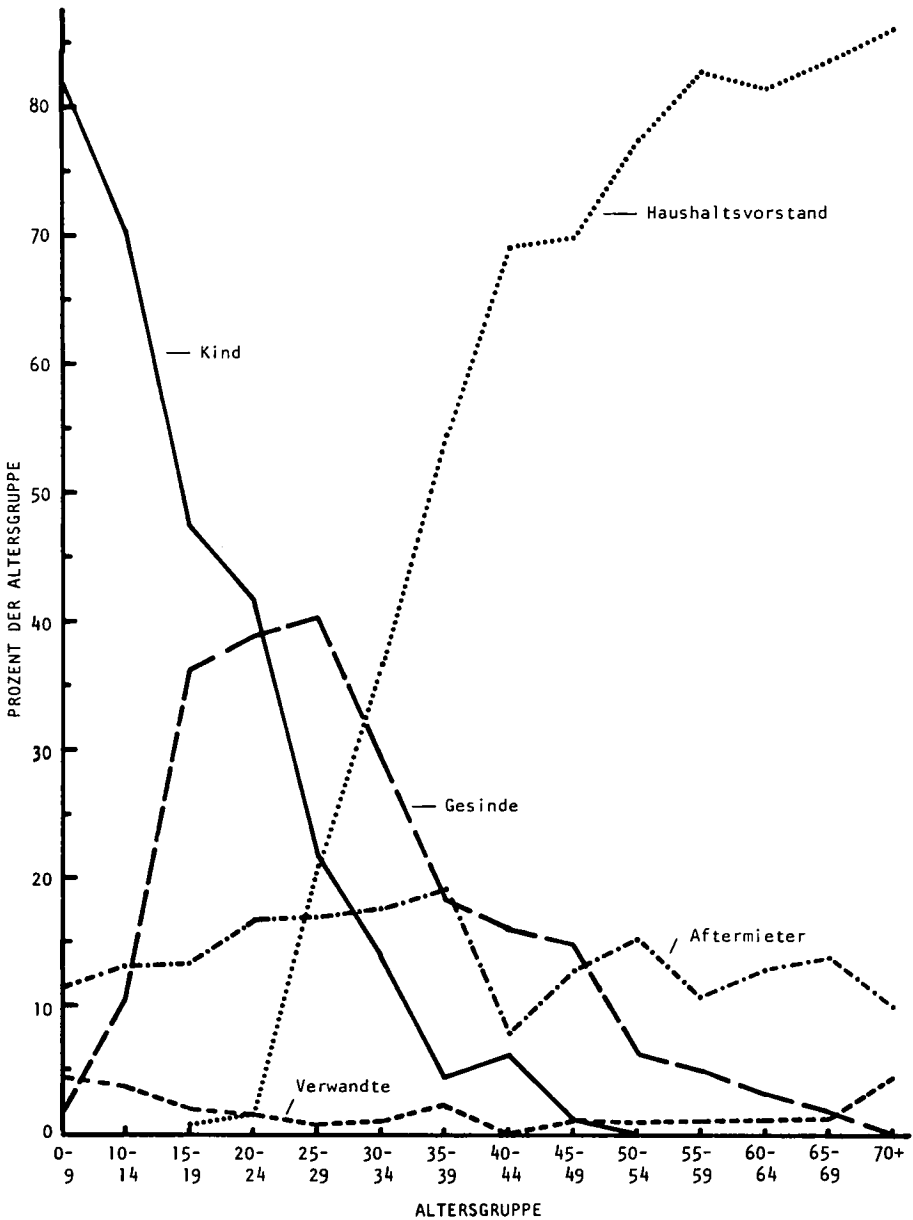
Im Gegensatz zu anderen Studien ist der Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Verwandten und der sozialen Stellung des Haushaltsvorstandes in Graz nur ein schwacher. Zehn Prozent der selbständigen Gewerbetreibenden und der Rentner haben erweiterte Kernfamilienhaushalte aber auch etwa sechs Prozent der Arbeiterhaushalte. Insgesamt weicht die Verteilung der Berufsstellung der Vorstände von erweiterten Kernfamilien von dem allgemeinen Durchschnitt nicht signifikant ab. Dieses Ergebnis deutet an, daß die Rolle der Verwandten in dem städtischen Haushalt zu dieser Zeit anders ist als in dem ländlichen Haushalt. Erbschaftserwägungen und Arbeitsbedürfnisse scheinen hier von untergeordneter Bedeutung zu sein. Vielmehr dürften die Schutz- und Fürsorgefunktionen der verwandtschaftlichen Bindung maßgebend sein. Die Vermutung wird durch die Zusammensetzung der mitwohnenden Verwandten bestätigt: Sie sind überwiegend weiblich, entweder sehr jung oder sehr alt und nicht berufstätig. Drei Viertel sind Frauen, wovon 22 Prozent unter 14 und 26 Prozent über 60 Jahre sind; sogar die Hälfte der männlichen Verwandten ist unter 14; zwei Drittel aller mitwohnenden Verwandten sind als Angehörige ohne eigentlichen Beruf bezeichnet.

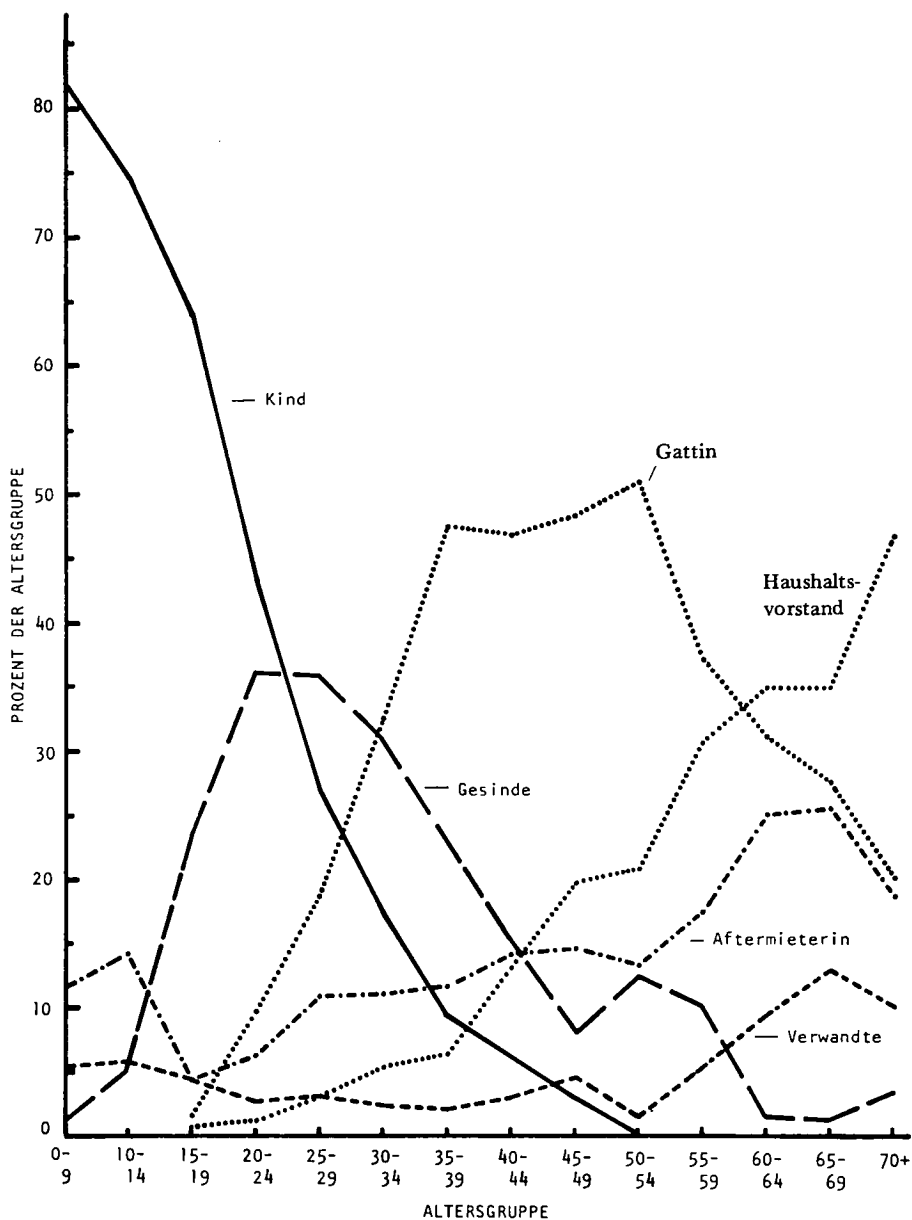
Wesentlich entscheidender für die Bildung von Familien und Haushalten scheint die Stellung im Lebenszyklus zu sein. Der Begriff gründet sich auf die Beobachtung, daß das Verhältnis zwischen verfügbaren Mitteln und Bedürfnissen in einer Hauswirtschaft kein dauerhaftes ist; infolgedessen ändert sich die Anzahl der Rollenträger eines Haushalts (d. h., die Haushaltsstruktur) im Laufe des Lebens eines Vorstandes<sup>31</sup>. Von den in den Regressionsgleichungen verwendeten unabhängigen Variablen hat dieser Faktor die stärkste Aussagekraft; seine Verteilung weist bei allen Konstellationen eine sehr hohe Signifikanz auf. Bedeutsam ist vor allem die wichtige Rolle des Lebenszyklus für die Bildung von Haushalten mit Verwandten oder Afterparteien. Aftermieter befinden sich am häufigsten bei Vorständen, welche über 50 Jahre alt sind und noch Kinder, aber nicht Kleinkinder im Haushalt haben. Daß die Untermieter aus der Sicht der Hauswirtschaft hier die Rolle einer Art Ersatz-Kind erfüllen, liegt nahe<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Siehe die Diskussion in: König, Rene, *Soziologie der Familie*, in: König, Rene (Hg.), *Handbuch der empirischen Sozialforschung*, 2. völlig Neubearb. Aufl., Bd. 7, Stuttgart 1976, S. 115–124.

<sup>32</sup> Das ist die Hauptthese von Modell und Hareven (Anm. 20).

Darstellung 1: Stellung im Haushalt nach Altersgruppen im Jahre 1857: Maenner





Der Effekt des Lebenszyklus ist am deutlichsten bei Haushalten mit vertikalen Verwandten zu sehen. Wegen der Altersverteilung der für solche Konstellationen in Frage kommenden Personen ergibt sich, daß die Haushaltsvorstände in der Mehrzahl entweder unter 35 oder über 50 sind. Dieser Umstand erklärt z. T. die kleine Proportion der trigenerativen Familiengemeinschaften in der untersuchten Bevölkerung. Aber wie Berkner für das 18. Jh. argumentiert hat, ist auch hier zu vermuten, daß mehr als vier Prozent der Haushalte im Laufe eines Lebenszyklus zu irgend einer Zeit drei Generationen umfassen<sup>33</sup>. Andererseits ist das Aufkommen von collateralen Verwandten viel weniger von der Stellung im Lebenszyklus abhängig; Zufall oder Laune scheinen hier mehr im Spiel zu sein, denn keiner der benützten Faktoren ist statistisch signifikant.

Die Stellung der einzelnen Personen in der Haushaltsgemeinschaft ist auch überwiegend eine Funktion des Lebenszyklus, d. h. der demographischen Variablen Stand und Alter in Verbindung mit Geschlecht (siehe *Darstellungen 1* und *2*). Mitwohnende Kinder sind jung und ledig: 87 Prozent der männlichen und 79 Prozent der weiblichen Kinder sind unter 24; 98 Prozent aller Kinder sind ledig. Das Verbleiben im elterlichen Haushalt ist also nach Erreichen der Großjährigkeit nicht üblich, und Verhelichung ist mit dem Prinzip der Neolokalität streng verbunden. Dieses Prinzip gilt außerdem für die anderen untergeordneten Rollenträger im Haushalt: 95 Prozent des Gesindes, 80 Prozent der Verwandten und 77 Prozent aller Mieter sind nicht verheiratet. Vor allem das Gesinde ist altersmäßig stark konzentriert: 68 Prozent des weiblichen und 71 Prozent des männlichen Gesindes sind zwischen 15 und 34 Jahren. Für diese Personen trägt die Klassendimension natürlich zur Bestimmung ihrer Rollen im Haushalt bei; sie muß jedoch in Zusammenhang mit anderen Faktoren gebracht werden. Denn die klassenbedingte Stellung eines Dienstboten oder Gesellen im Haushalt ist auch meistens ein vorübergehende. Peter Laslett hat neulich für sie den Begriff des *life-cycle service* vorgeschlagen<sup>34</sup>. Als Beispiel nehmen wir die gelernten Arbeiter oder Gesellen. 1857 ist nur ein Fünftel aller männlichen gelernten Arbeiter Haushaltsvorstand gegenüber ca. 90 Prozent der selbständigen Gewerbetreibenden; der Zunftordnung entsprechend, wohnt fast die Hälfte der gelernten Arbeiterschaft als Gesinde beim Arbeitgeber. Aber dieser Zustand ist z. T. durch die Altersstruktur zu erklären. Zwei Drittel der Gesellen sind unter dem durchschnittlichen Heiratsalter von 33 Jahren, dagegen nur ein Fünftel der Selbständigen<sup>35</sup>. Betrachtet man nur die älteren Personen dieser Gruppe, ist die Kluft nicht so groß: zwei Drittel der Arbeiter über 35 Jahre sind auch Haushaltsvorstände. Ein wichtiger Unterschied zwischen den beiden Gruppen bleibt jedoch bestehen und ist dem Verhältnis zum Produktionsbetrieb zuzuschreiben. Da 1857 die

<sup>33</sup> Berkner, *Stem Family*.

<sup>34</sup> Laslett, Peter, *Characteristics of the Western Family Considered Over Time*, in: *Journal of Family History*, 2 (1977), S. 89–115.

<sup>35</sup> Das „singulate mean age of marriage“ für Männer war 1857 33,18, für Frauen 31,46. Zur Kalkulation dieses Maßes siehe: Hajnal, John, *Age at Marriage and Proportions Marrying*, in: *Population Studies*, 7 (1953), S. 111–136.

Haushalte der Selbständigen meistens noch Produktionsstätten sind, würde man annehmen, daß die Rolle eines selbständigen Gewerbetreibenden mit der eines Untermieters unvereinbar wäre. Und die Daten bestätigen diese Vermutung; bloß vier Prozent der selbständigen Gewerbetreibenden wohnen als Aftermieter. Anders bei den Arbeitern: Hier fordert die zunehmende Industrialisierung eine Trennung des Arbeits- und Wohnplatzes, was die Stellung eines Aftermieter durchaus zuläßt; etwa ein Fünftel der gelernten Arbeiter ist Aftermieter.

In dieser Skizze ist es unmöglich gewesen, alle Dimensionen der Familien- und Haushaltsstruktur zu berücksichtigen. Hier ging es um einige makrosoziologische Merkmale auf Grund ziemlich grober Typisierungen. Der Hauptbefund ist wohl die vorherrschende Rolle rein demographischer Momente bei der Determinisierung des städtischen Haushalts. Abgesehen von der Frage des Vorhandenseins von Gesinde scheint das wirtschaftliche Moment der Stellung im Beruf eine untergeordnete Rolle zu spielen. Ob dieser Befund eine allgemeine städtische Erscheinung ist oder ein spezifisch Grazer Phänomen, eine Folge ihrer gemischten Wirtschaft, steht noch aus. Auf jeden Fall muß man sich daran erinnern, daß die vorhergehende Diskussion lediglich die äußeren Haushaltsformen betrifft. Der mikrosoziologische Inhalt der Konstellationen, z. B. die Interaktionen der verschiedenen Haushaltsmitglieder untereinander, muß noch näher ausgearbeitet werden<sup>36</sup>. Durch eine solche Analyse wird die Bedeutung der Klassendimension möglicherweise wieder stärker hervortreten.

Zum Schluß sei ein Wort über quantitative Methodologie angebracht. Aus den Ergebnissen der Varianzanalyse geht hervor, daß die gesamte Aussagekraft der Faktoren im umgekehrten Verhältnis zum Kompliziertheitsgrad der Konstellation steht. So *erklären* die unabhängigen Variablen über zwei Drittel der Verteilung bei Haushalten ohne Kernfamilienteile, dagegen unter fünf Prozent bei Haushalten mit Verwandten. Diese Tatsache sollte man immer vor Augen haben; denn sie deutet klar an, daß die Bildung von Familien- und Haushaltsgemeinschaften von menschlichen Entscheidungen abhängt. Die Entscheidungen werden wohl angesichts rationeller, quantifizierbarer Faktoren, wie Arbeitspotential und -bedarf, Wohnfläche pro Kopf usw. gefällt, aber auch aus weniger kalkulierbaren Motivationen wie Liebe, Haß, Verantwortungsgefühl gegenüber Verwandten oder Freunden und dergleichen.

<sup>36</sup> Darüber siehe König, *Soziologie der Familie*, S. 51–60.

## Summary: Urban Household Structure in the Mid-Nineteenth Century

This paper presents the results of a multiple classification analysis of household structure in 1857 in the Austrian city of Graz. At the time Graz was an important political, cultural and economic center with a population of over 60 000. The data was generated by a systematic sample which took every twelfth household from the Austrian census schedules located in the Graz municipal archives; the schedules provide fuller information on individuals than the U.S. counterpart, including for example marital status and relationship to household head although not including any direct information on wealth or income.

The analysis focuses on five socio-demographic determinants of family and household structure: a) geographic origin (impact of migration); b) sex; c) marital status; d) position in occupation (class factor); and e) position in life cycle — a composite variable describing age of head and presence of children. The household typology in this paper is a modified version of that used by Barbara Laslett in her studies on Los Angeles: a) no family households; b) simple family households; c) simple family plus servants or resident employees; d) simple family plus boarders; and e) extended family households. The results show position in life cycle to be the most important determinant of household structure in this urban area; its contribution was statistically significant for all five household types. The class factor was important only for the distribution of simple family households and simple family plus servants households. Contrary to expectations based on studies of rural areas, position in occupation or class was not a significant factor in the distribution of extended family households. This result suggests that the formation of extended families in urban areas is only weakly related to real economic factors such as family labour needs and transfer of property.

## Wanderungen in Duisburg während der Industrialisierung\* 1850–1910

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich das Ruhrgebiet zu einem der wichtigsten Industriegebiete in Deutschland und gleichzeitig zu einem Gebiet mit einer hohen Bevölkerungsdichte<sup>1</sup>. Um 1900 lieferte das Ruhrgebiet mehr als 50 % der gesamten Kohle und übernahm ein Drittel der gesamten Roheisen- und Stahlproduktion des Reiches. Von 1850 bis 1900 versiebenfachte sich die Bevölkerung des Ruhrgebietes und machte mit einer Einwohnerzahl von fast zwei Millionen der Stadt Berlin Konkurrenz<sup>2</sup>. Dieses Wachstum war nicht nur auf das allgemeine Anwachsen der Bevölkerung zurückzuführen, sondern war auch ein Ergebnis der großen Massenbewegungen innerhalb des Landes<sup>3</sup>. Seit 1820 wurden diese Ortswechsel immer mehr zu einer alltäglichen Erscheinung. Im Regierungsbezirk Düsseldorf, z. B., erreichte 1840 schon die Wanderungsziffer etwa 15 % der Gesamtbevölkerung<sup>4</sup>. Am Ende des Jahrhunderts waren Wanderungsraten von 50 % – 60 % in den großen Städten des Ruhrgebiets nichts Ungewöhnliches<sup>5</sup>. Am Anfang des 20. Jahrhunderts waren in schnell wachsenden Städten wie Gelsenkirchen nur 39 % der Einwohner dort geboren worden<sup>6</sup>. Sogar in etablierten Städten wie Duisburg, Essen

\*Ich möchte Herrn Prof. John Modell, Prof. Robert E. Kennedy, Jr., Steven Hochstadt, Herrn Dr. Josef Milz, Herrn Dr. Günter von Roden und meinen Freunden im Stadtarchiv Duisburg für ihre Hilfe und Anregungen danken. Auch möchte ich finanzielle Unterstützung durch folgende Stiftungen herzlich anerkennen: Social Science Research Council, American Council of Learned Societies, National Science Foundation, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Graduate School of the University of Minnesota, University Computer Center of the University of Minnesota.

<sup>1</sup> Tipton, Frank B., *Regional Variations in the Economic Development of Germany during the Nineteenth Century*, Middletown/Conn. 1976, S. 63 ff.; Wiel, Paul, *Das Ruhrgebiet in Vergangenheit und Gegenwart*, Essen 1963, S. 118–120.

<sup>2</sup> Für 1852, Statistisches Bureau zu Berlin, *Tabellen und amtliche Nachrichten über den Preussischen Staat für das Jahr 1852*, Berlin 1855, S. 33, 34, 36; für 1900, Königlich Preussisches Statistisches Landesamt, *Gemeindelexikon für das Königreich Preußen*, Band X und XII, Berlin 1909.

<sup>3</sup> Tipton, *Regional Variations*, S. 88–94; Köllmann, Wolfgang, *Zur Bevölkerungsentwicklung ausgewählter deutscher Großstädte in der Hochindustrialisierungsperiode*, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, 18 (1967), S. 129–144.

<sup>4</sup> Hochstadt, Steven, *Migration in the Regierungsbezirk Düsseldorf during the 19th Century*, Ph. D. Diss. Brown University, in Vorbereitung.

<sup>5</sup> Langewiesche, Dieter, *Wanderungsbewegungen in der Hochindustrialisierungsperiode. Regionale, interstädtische und innerstädtische Mobilität in Deutschland 1880–1914*, in: *Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 64 (1977), S. 1–40.

<sup>6</sup> Köllmann, Wolfgang, *Binnenwanderung und Bevölkerungsstrukturen der Ruhrgebietsgroß-*



und Dortmund waren weniger als die Hälfte aller Einwohner ortsgebürtig. So wurde das Ruhrgebiet mit seinen sich ausdehnenden Fabriken, wuchernden Städten und der beweglichen Bevölkerung zu einem Hauptgebiet der Spannungen und Konflikte in der neuen städtisch-industriellen Welt.

Am Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts sahen viele Beobachter der sozialen Verhältnisse in der Bewegung der Bevölkerung vom Land in die überfüllten fremdartigen Städte und zu den Fabriken den Hauptgrund für die damaligen sozialen Probleme. Schon vor der Industrialisierung hatten die Bevölkerungs-Wanderungen ständig zugenommen und veranlaßten die Stadtverwalter Maßnahmen zu ergreifen, um den Zustrom der fremden Zuwanderer einzudämmen. Aber der noch nie dagewesene Umfang der Massenwanderungen um die Jahrhundertwende gab erneut Grund zur Sorge um das Wohl der deutschen Gesellschaft<sup>7</sup>. Auch die Stadtväter, die sich doch immer enthusiastisch für das Wachstum ihrer Städte einsetzten, machten sich Sorgen wegen der zusätzlichen wirtschaftlichen Belastung, welche die Neuankömmlinge der Stadt auferlegten<sup>8</sup>. Für Zeitgenossen, die dem städtischen Leben schon von vornherein kritisch gegenüberstanden, verdeutlichte die Zwangslage der Wanderer auf dramatische Weise, welch hoher Preis für die Verstädterung und Industrialisierung bezahlt wurde<sup>9</sup>. Ihrer Meinung nach benötigte die *krankhafte, verdorbene* Stadt zur Auffrischung ständig Nachschub *robuster, jugendlich tatkräftiger* Menschen vom *unverdorbenen* Lande. Diese Abwanderung vom Lande in die Stadt bedeutete aber für die ländlichen Zuwanderer einen Verlust ihrer sozialen Geborgenheit, denn sie wurden *entwurzelt* und von einer fremden neuen Welt *verschlungen*. Sie waren gezwungen, an der untersten Grenze der Gesellschaft ein Schattendasein zu führen. Manchen brachte dieses Leben am Rande der Gesellschaft persönliche Freiheit und die Möglichkeit zu schöpferischer Entfaltung. Nach Ansicht der Pessimisten wurden aber die meisten der ländlichen Zuwanderer, da sie allmählich ihre Vitalität einbüßten, zu verkümmerten Gliedern der Gesellschaft; sie wurden zum Inbegriff des Städters: unpersönlich, berechnend, sich selbst und anderen fremd.

*städte im Jahre 1907*, in: Soziale Welt, 9 (1956), S. 265–276.

<sup>7</sup> Walker, Mack, *German Home Towns. Community, State, and General Estate 1648–1871*, Ithaca 1971, S. 336–353.

<sup>8</sup> Siehe z. B. die Bemerkungen des Stadtrats Barmens in Köllmann, Wolfgang, *Industrialisierung, Binnenwanderung und „Soziale Frage“*. Zur Entstehungsgeschichte der deutschen Industriegroßstadt im 19. Jahrhundert, in: Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 46 (1959), S. 45–70.

<sup>9</sup> Lees, Andrew, *Debates about the Big City in Germany, 1890–1914*, in: Societas, 5 (1975), S. 31–47; Bergmann, Klaus, *Agrarromantik und Großstadtfeindschaft*, Meisenheim am Glan 1970; Pfeil, Elisabeth, *Großstadtforschung. Entwicklung und gegenwärtiger Stand*, Hannover 1972. Siehe auch die Auseinandersetzung zwischen Georg Hansen und Otto Ammon in: Allendorf, Hans, *Der Zug in die Städte*, Jena 1901 und Markov, Alexis, *Das Wachstum der Bevölkerung und die Entwicklung der Aus- und Einwanderungen, Ab- und Zuzüge in Preußen und Preußens einzelnen Provinzen, Bezirken und Kreisgruppen von 1824 bis 1885*, Tübingen 1889.

Während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich Duisburg zur typischen größeren Stadt des Ruhrgebietes<sup>10</sup>. Seit 1850 bestimmte die Schwerindustrie immer mehr die lokale Wirtschaft. Am Ende des Jahrhunderts gab es fast neunmal mehr Einwohner als 1850. Außerdem war die ständige Bevölkerungsbewegung zum wesentlichen Bestandteil des Duisburger Lebens geworden. Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, als die Zahl der Wanderer jährlich etwa 15 % – 20 % der gesamten Einwohnerzahl betrug, nahm diese Gruppe eine immer bedeutendere Stellung im sozialen Gefüge der Stadt ein; sie spielte eine wichtige Rolle im städtischen Leben. Im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts betrug die Wanderungsziffer fast 50 % der Duisburger Einwohnerschaft. Und diese Wanderer litten angeblich unter den verwirrenden Einflüssen der städtisch-industriellen Atmosphäre und ihr Leben wäre langsam zerstört worden.

Die einzigartigen historischen Aufzeichnungen von Duisburgs Entwicklung ermöglichen die Untersuchung einiger Streitfragen über die Massenwanderungen des 19. Jahrhunderts, die von den Pessimisten aufgeworfen wurden<sup>11</sup>. In welcher Weise hatte sich die Zahl der Zu- und Abwanderer in der Zeit zwischen dem Beginn der Industrialisierung und dem ersten Weltkrieg in Duisburg geändert? In welcher Weise waren diese Schwankungen mit der Wirtschaftsaktivität verbunden? Welche Verschiebungen ereigneten sich in der Zusammensetzung des Wandererstromes? Und schließlich ergibt sich die Frage, inwieweit bewiesen werden kann, daß das Schlagwort *Entwurzelung* die Situation der Duisburger Wanderer am treffendsten bezeichnet.

## I.

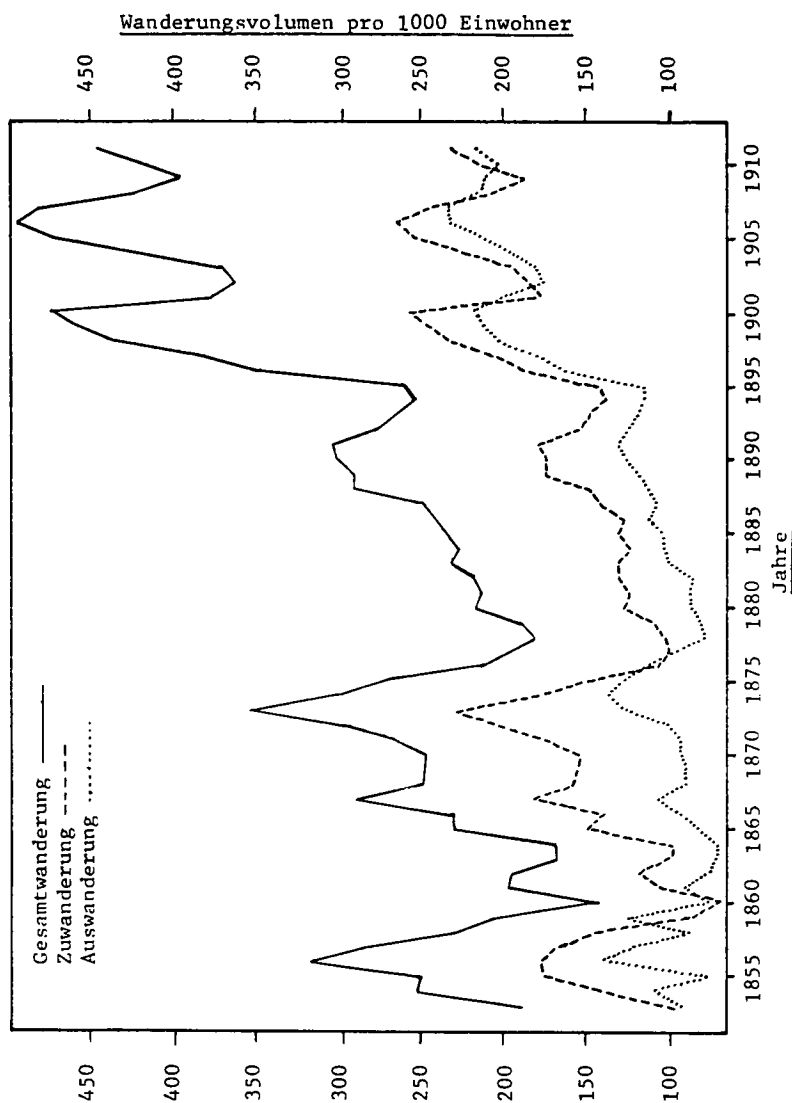
In der Zeit zwischen etwa 1850, als in Duisburg die Industrialisierung begann, bis zum ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts stieg die Zahl der gesamten Wanderungen von durchschnittlich 23 % im Jahr, bis auf über 46 % (siehe *Figur 1*). Die Anzahl der Personen, die gerade umzog, entweder in die Stadt hinein oder aus der Stadt heraus, stellte also ein Fünftel bis zur Hälfte der gesamten Einwohnerschaft dar<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Siehe: von Roden, Günter, *Geschichte der Stadt Duisburg*, Band 1: *Das Alte Duisburg von den Anfängen bis 1905*, 2. Aufl., Duisburg 1973; Froböse, Alfred, *Die Industrie im Wirtschaftsraum der Stadt Duisburg*, Würzburg-Aumühle 1940; Lehmann, Herbert, *Duisburgs Großhandel und Spedition vom Ende des 18. Jahrhunderts bis 1905*, Duisburg 1958; Schulz, Manfred, *Die Entwicklung Duisburgs und der mit ihm vereinigten Gemeinden bis zum Jahre 1962*, Duisburg 1977.

<sup>11</sup> Siehe Anhang A und B meiner Dissertation, *Family Life and Urbanization in the Ruhr Valley, 1840–1890*, Ph. D. Diss. University of Minnesota, in Vorbereitung.

<sup>12</sup> Die Einwohnermelderegister Duisburgs registrierten nicht das Wanderungsvolumen, sondern die Zahl der einzelnen Meldungen. Deshalb wurden die Wanderer, die innerhalb eines Jahres anmeldeten und abmeldeten, zweimal im selben Jahr notiert. *Figur 1* ist nicht korrigiert und die Wanderungsraten dort sind zu hoch.

FIGUR 1  
Zu-, Aus-, und Gesamtwanderungsvolumen pro 1000 Einwohner  
Duisburg, 1853-1911



Quelle: Jackson, Family Life and Urbanization, chapter 4.

Der gewaltige Umfang dieses Wanderstromes kann noch auf andere Weise verdeutlicht werden. Zwischen 1853, als zum ersten Male eine Statistik der Zu- und Abwanderung zur Verfügung stand, und 1904, kurz bevor sich die Stadt durch Eingemeindungen vergrößerte, stieg die Zahl aller Einwohner von 12 880 auf 106 770; ein Zuwachs von 93 890 Einwohnern. Während dieser Wachstumsphase wurden in den Stadtämtern 710 401 Zu- und Wegzüge gemeldet. Zu dieser erstaunlich hohen Zahl von Umzügen in die und aus der Stadt, kommen noch die Umzüge innerhalb der Stadt. Wahrscheinlich wechselten jährlich 15 % – 35 % der Bürger ihren Wohnsitz innerhalb der Stadt (siehe *Tafel 1*)<sup>13</sup>. Daher muß die Zahl der Umzüge insgesamt höher gewesen sein als die Zahl der Zu- und Wegzüge. Am Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts betrug, z. B., die Gesamtzahl der Umzüge, einschließlich der Wohnsitzwechsel innerhalb der Stadt, zwei Drittel der Gesamteinwohnerzahl und erreichte 1907 sogar 84 %.

TAFEL 1

Innerstaedtsche Mobilitaet und Gesamtmobilitaet pro 1000 Einwohner  
Duisburg, 1897-1901 und 1907-1911

Jahre	Zahl der angemeldeten innerstaedtschen Wohnungswechsel	Zahl der angemeldeten innerstaedtschen Wohnungswechsel pro 1000 Einwohnern	Gesamtmobilitaet pro 1000 Einwohner*
1897	9.169	117,3	500,5
1898	12.049	146,8	581,9
1899	13.718	157,9	617,3
1900	20.910	226,0	700,9
1901	12.018	124,0	499,1
1907	75.811	359,6	841,1
1908	75.811	353,3	775,1
1909	77.159	360,1	758,0
1910	77.951	339,7	756,3
1911	86.790	366,0	812,7

Quelle: Statistisches Jahrbuch Deutscher Staedte, 1900, 1901, 1902, 1903, 1909, 1910, 1912, 1913, 1914

\*Gesamtmobilitaet = Zuwanderungen + Auswanderungen + innerstaedtsche Mobilitaet

Diese Zahlen zeigen, daß Duisburg im Laufe des 19. Jahrhunderts eine immer beweglichere Stadt wurde. Die neu Zugezogenen hielt es offenbar auch nicht lange in der Stadt, denn die Prozentzahl der neuen Bürger, die sich in der Stadt ansiedelten, nahm zwischen 1875 und 1910 ständig ab<sup>14</sup>. Man konnte Duisburg mit Recht

<sup>13</sup> Langewiesche, *Wanderungsbewegungen*, S. 10 f.

<sup>14</sup> Von 1853 bis zur Mitte der 70er Jahre vergrößerte sich das Verhältnis zwischen der Nettowanderung und der Gesamtwanderung von + 15 % oder + 20 % bis auf + 30 % oder mehr. Nach der Depression verringerte sich dieses Verhältnis von + 15 % oder + 20 % bis auf + 5 % oder weniger.

eine Stadt der Durchwanderer ohne feste soziale Grundlage nennen. Es ist daher zu verstehen, wenn Gustav Schmoller fragte: „Ist das letzte Resultat unserer heutigen sozialen Zustände eine hausierende Vagabondage der ganzen arbeitenden Bevölkerung, ein Durcheinanderschütteln der Menschen von Ort zu Ort, von Geschäft zu Geschäft, wie es selbst die Nomaden nicht kannten?“<sup>15</sup>

Trotz der allgemeinen Entwicklung zur größeren Beweglichkeit der Bevölkerung gab es doch – über einen größeren Zeitraum hin betrachtet – Höhe- und Tiefpunkte der Bevölkerungsbewegung. Einige Jahre heben sich als Höhepunkte besonders ab (siehe *Figur 1*): 1856, als die ersten großen Fabriken der Schwerindustrie gebaut wurden, 1873, zur Zeit der wirtschaftlichen Hochblüte (die dem Krieg mit Frankreich folgte), und schließlich 1900 sowie 1906 zu Zeiten des wirtschaftlichen Wohlstandes vor dem Ersten Weltkrieg. Auch die Tiefpunkte der Wanderungswelle sind deutlich zu erkennen, sie erscheinen 1860 im Jahre eines Konjunkturrückgangs, und 1878, dem schlimmsten Jahr der weltweiten Depression. Weitere Tiefpunkte gab es 1894 und 1902, beides Jahre des wirtschaftlichen Stillstandes.

Die Stärke der Wanderungen scheint also die Pendelbewegungen der allgemeinen Wirtschaft widerzuspiegeln. Wenn die Wirtschaft im ganzen Lande einen Aufschwung erfuhr, nahmen auch die Zu- und Abwanderungen in Duisburg zu; andererseits zogen weniger Bürger um, wenn Produktion und Handel nachließen<sup>16</sup>. Diese Beschreibung des Auf und Ab der Zu- und Abwanderungen in Duisburg lassen auch spezifischere Fragen aufkommen: gab es bestimmte wirtschaftliche Gebiete, die sich mehr als andere auf die geographische Mobilität auswirkten? Beeinflussten Schwankungen im Handel und in der Industrieproduktion die Zu- und Abwanderungen auf verschiedene Art? Und änderte sich im Laufe des 19. Jahrhunderts dieses offensichtliche Verhältnis zwischen Wirtschaft und Bevölkerungswanderung? Mit Hilfe der Regressionsanalyse ist es möglich, solche komplexeren Faktoren auszusortieren und den Zusammenhang zwischen Bevölkerungsbewegung und Wirtschaftslage genauer herauszufinden. Mit Hilfe dieser mathematischen Untersuchungsmethode kann exakter festgestellt werden, inwieweit und in welcher Weise eine oder mehrere wirtschaftliche Maßnahmen die Bevölkerungsbewegung bestimmt haben (siehe *Anmerkungen zur Auswertung der Statistik*).

Wenn zwischen 1854 und 1910 ein Zusammenhang zwischen den jährlichen Schwankungen der gesamten deutschen wirtschaftlichen Aktivität und dem jährlichen Wechsel im Umfang der Bevölkerungswanderungen bestand, so gibt es dafür keine nennenswerten statistischen Belege<sup>17</sup>. Auch wenn man berücksichtigt, daß es einige Jahre gedauert hat, bis sich die wirtschaftliche Lage auf die Wanderlust der Bevölkerung ausgewirkt hatte, so kann nur eine schwache Beziehung festgestellt werden ( $r^2 = , 1$ ) und diese ist negativ (*Regressionskoeffizient* =  $-1,8$ ). Daher trifft

<sup>15</sup> Schmoller, Gustav, *Über Wesen und Verfassung großer Unternehmungen*, in: *Zur Social- und Gewerbepolitik. Reden und Aufsätze*, Leipzig 1890, S. 397.

<sup>16</sup> Heberle, Rudolf und Meyer, Fritz, *Die Großstädte im Strome der Binnenwanderung*, Leipzig 1937, S. 97–103 und Langewiesche, *Wanderungsbewegungen*, S. 6–10.

<sup>17</sup> Siehe *Anmerkungen zur Auswertung der Statistik*.

es nicht zu, daß, wie vermutet wurde, eine direkte Beziehung zwischen Bevölkerungswanderung und der gesamten Wirtschaftslage bestand. Das bedeutet aber nicht, daß die Zu- und Abwanderungen in Duisburg nicht doch in gewisser Weise mit der Wirtschaftslage zusammenhingen. Ein Gesamtindex der wirtschaftlichen Aktivität, wie z. B. die Änderung der gesamten Produktion, war für die Untersuchung nicht zu gebrauchen. Weitere Nachforschungen zeigen, daß die Bevölkerungsbewegungen eher mit den Entwicklungen zusammenhingen (wie z. B. dem Aufbau der Schwerindustrie), welche die lokale Wirtschaft bestimmten. Eine schwache Beziehung kann allerdings auch zwischen dem Auf und Ab der Roheisengewinnung in Deutschland und den Schwankungen der Zu- und Abwanderungen in Duisburg festgestellt werden, sie kann über zwei Jahre hin verfolgt werden (siehe *Tafel 2*).

TAFEL 2

Das Verhaeltnis zwischen Wirtschaftsaktivitaet und Zu-, Aus-, und Gesamtwanderung  
Duisburg, 1854-1910

	Zuwanderung	Auswanderung	Gesamtwanderung
$r^2$	,38	,10	,27
Regressions- koeffizient	R1 = +1,1 R2 = + ,67	R1 = + ,45 R3 = + ,56	R1 = + ,69 R2 = + ,47

R1 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im folgenden Jahr  
R2 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung zwei Jahre spaeter  
R3 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung drei Jahre spaeter

Quelle: Regressionsanalyse

Bevor die Zusammenhänge zwischen Bevölkerungswanderungen und Wirtschaft näher erklärt werden können, ist es notwendig, zwei wichtige Gruppen von Definitionen klarzustellen. Erstens müssen Zu- und Abwanderungen gesondert voneinander betrachtet werden, wenn sie auch bisher zusammen erwähnt wurden, um das Ausmaß der Wanderungen in Duisburg im 19. Jahrhundert ganz im allgemeinen hervorzuheben. Tatsächlich verhielten sich die beiden Wanderungsraten aber in ganz eigener Weise zu den Schwankungen im Wirtschaftsleben (siehe *Tafel 2*). Das Ausmaß der Beziehung zwischen schwerindustrieller Produktion und den Zuwanderungen war viermal größer als zwischen Produktion und den Abwanderungen. Es bestand auch ein wesentlicher Unterschied in der Art in der die beiden Wanderungsarten auf einen Wechsel der Wirtschaftslage reagierten. Wenn die Schwerindustrie aufblühte, gab es noch im gleichen Jahr eine Zuzugswelle, die in abgeschwächter Form noch bis ins darauffolgende Jahr hineinreichte. Zu Zeiten der Rezession gab es dann eine entsprechende negative Reaktion. Das Nachlassen der Zuwanderungen lief mit dem Nachlassen der wirtschaftlichen Aktivität genau parallel, und diese Tendenz war auch im darauffolgenden Jahr noch zu beobachten. Dagegen gab es bei den Abwanderern zwei verschiedene Reaktionsarten auf die jeweili-

ge wirtschaftliche Lage. Jährliche Schwankungen in der Wirtschaft spiegelten sich sofort in der Zahl der Bürger, die die Stadt verließen, wieder, aber außerdem gab es noch eine um zwei Jahre verzögerte, aber stärkere Reaktion.

So konnten mit Hilfe der Regressionsanalyse die komplizierten Zusammenhänge von Duisburgs Bevölkerungswanderungen besser erkannt und folglich die Beziehungen zwischen Wanderungen und Wirtschaft genauer beschrieben werden. Zu Zeiten des Tiefstandes einer Rezession war auch die Zahl der Wanderungen im allgemeinen bei einem Tiefpunkt angelangt. Beim ersten Anzeichen einer Wiederbelebung der wichtigen Schwerindustrie begannen die Menschen in die Stadt zu ziehen, und die meisten fanden auch in der sich ausdehnenden Wirtschaft einen Arbeitsplatz. Einige Durchziehende fanden allerdings nicht die erhoffte Arbeit und verließen die Stadt wieder, daher gab es auch bei der Zahl der Abwanderer einen leichten Aufstieg. Auf der Höhe eines Wirtschafts-Zyklus strömten mehr Zuwanderer in die Stadt, um sich nach einem möglichen Arbeitsplatz umzusehen. Aber nun hatten sich möglicherweise einige schon länger ansässige Bürger dem Strom der Abwanderer angeschlossen, um sich mit dem inzwischen ersparten Geld und den gewonnenen Informationen an einem anderen Ort eine günstigere Arbeit zu suchen. Die Chancen waren gut, da Industrie und Handel in ganz Deutschland blühten. Wenn es zu einem Stillstand der Wirtschaft kam, ließen die Zuwanderungen sofort nach, dagegen zogen Bürger weiterhin aus der Stadt fort, entweder weil sie dort keine geeignete Arbeit fanden oder weil sie sich in anderen Orten bessere Arbeitsmöglichkeiten erhofften. Wenn die Wirtschaft in einer Rückgangsphase ihren tiefsten Punkt erreicht hatte, verschwanden diese Hoffnungen und die Wanderungen im allgemeinen erreichten auch ihren tiefsten Stand<sup>18</sup>.

Die zweite Unterscheidung, die gemacht wird, um die Beziehungen zwischen Bevölkerungswanderung und wirtschaftlicher Aktivität genauer zu bestimmen, ist die Einteilung der gesamten Periode in zwei Zeitabschnitte. In der Zeit vor 1877 gab es eine dramatischere, aber schlechter vorherzubestimmende Reaktion der Wanderer auf die jeweilige Produktionslage der Schwerindustrie als nach 1877 (siehe *Tafel 3*).

TAFEL 3

Das Verhaeltnis zwischen Wirtschaftsaktivitaet und Gesamtwanderung  
Duisburg, 1854-1877 und 1870-1910

	1854-1877	1870-1910	1854-1910
$r^2$	,29	,46	,27
Regressions- koeffizient	R0 = + ,74 R1 = + ,58	R0 = + ,14 R1 = + ,60	R0 = + ,69 R1 = + ,47

R0 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im selben Jahr  
R1 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im folgenden Jahr

Quelle: Regressionsanalyse

<sup>18</sup> Siehe auch Heberle und Meyer, *Die Großstädte*, S. 14–15.

In dieser ersten Periode (1854–1877) lösten die jährlichen Schwankungen in der Wirtschaft sofort eine Wanderungsflut aus, die erst im Laufe des darauffolgenden Jahres langsam abebbte. Eine besser zuberechnende, aber auch weniger spontane Reaktion der Wanderer war für die zweite Periode (1870–1910) bezeichnend. Darüber hinaus hatte sich inzwischen das Verhältnis zwischen Bevölkerungswanderung und der Produktion der Schwerindustrie geändert; nun reagierten die Wanderer zunächst nur zögernd auf die Schwankungen dieses wirtschaftlichen Produktionsgebietes, während die eigentliche Reaktion erst ein Jahr später erfolgte. Der Grund dafür war vielleicht die Fähigkeit des städtischen Arbeitsmarktes in guten Zeiten einen Teil der Arbeitslosen anderweitig zu beschäftigen. Möglicherweise waren auch die Wanderer durch die schlechten Erfahrungen der Jahre der Depression der 70er Jahre auch vorsichtiger geworden und konnten sich daher nicht gleich zu einem Umzug in die oder aus der Stadt entschließen.

Bei einer getrennten Untersuchung der Zu- und Abwanderungen in den beiden Perioden ergaben sich die gleichen grundsätzlichen Beziehungen zur Wirtschaftslage wie bei der Untersuchung der Beziehung zwischen Wirtschaft und den Bevölkerungswanderungen insgesamt (siehe *Tafel 4*). Während der beiden Zeitperioden,

TAFEL 4

Das Verhaeltnis zwischen Wirtschaftsaktivitaet und Zu- und Auswanderung  
Duisburg, 1854-1877 und 1870-1910

	1854-1877		1870-1910	
	Zuwanderung	Auswanderung	Zuwanderung	Auswanderung
$r^2$	,53	,10	,49	,54
Regressions- koeffizient	R0 = +1,0 R1 = + ,52 R3 = - ,50 H3 = -1,4	R0 = + ,52 R2 = + ,69	R0 = +1,1 R1 = + ,50	R0 = + ,58 R1 = + ,46 R2 = + ,42 H1 = + ,85 H2 = + ,90

R0 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im selben Jahr  
R1 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im folgenden Jahr  
R2 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung zwei Jahre spaeter  
R3 = Roheisenproduktion in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung drei Jahre spaeter  
H1 = Handelsumsatz in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung im folgenden Jahr  
H2 = Handelsumsatz in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung zwei Jahre spaeter  
H3 = Handelsumsatz in einem Jahr im Vergleich zur Wanderung drei Jahre spaeter

Quelle: Regressionsanalyse

1854–1877 und 1870–1910 bestimmte vor allem die Produktion der Schwerindustrie die Zahl der Zuwanderungen. Der Einfluß der Schwerindustrie wurde in der Tat immer stärker, da dieser Wirtschaftszweig am Ort eine immer wichtigere Stellung einnahm<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Auf den ersten Blick wurden zwei andere Faktoren in der ersten Periode bemerkenswert:



Ein Wechsel in der Produktion der Schwerindustrie wirkte sich auf die Zahl der Abwanderungen entweder sofort oder erst verspätet aus. Da jedoch zwischen der Produktion von Roheisen und den Zahlen der Abwanderungen nur eine geringe Beziehung zu erkennen ist, kann angenommen werden, daß andere schwerwiegendere Gründe die Bürger dazu bewegten, die Stadt zu verlassen. In der frühen Entwicklungsperiode der Stadt lassen sich diese anderen komplexeren Gründe für die Abwanderungen nur schwer bestimmen. Die Leichtindustrie, z. B., hatte kaum einen Einfluß auf die Wanderungen. Eine mögliche Erklärung bietet die besondere Lage des Arbeitsmarktes in den Jahren zwischen 1850 und 1860. In diesen Jahren des Aufbaus beschäftigte die Einrichtung großer Fabrikanlagen viele auswärtige Bauarbeiter, die nach Fertigstellung der Anlagen wieder wegzogen, um an einem anderen Ort beim Aufbau der Industrie mitzuhelfen. Auf kurze Sicht gesehen, bestand aber nicht unbedingt ein Zusammenhang zwischen der Fertigstellung eines Fabrikbaues und der Stärke der Produktion, und daher waren die Abwanderungen auch eher von dem Bau der Fabriken als von der Produktionslage abhängig. In der zweiten Phase, zwischen 1870 und 1910, läßt es sich einfacher bestimmen, welche Gründe, neben der Situation der Schwerindustrie, die Bevölkerung zur Abwanderung bewegt haben. Die Wirtschaftslage in anderen Städten spiegelte sich in den Änderungen der Zahl der Duisburger Abwanderungen wider. Ein wirtschaftlicher Aufschwung oder Tiefstand in anderen Städten oder in der Landwirtschaft, der sich an der Lage des allgemeinen Handels ablesen ließ, wurde nach ein bis zwei Jahren auch in Duisburg registriert und förderte offensichtlich den Entschluß umzuziehen.

## II.

Dieses systematische Zusammenspiel von Umzügen und wirtschaftlicher Tätigkeit in Duisburg läßt vermuten, daß zwischen 1870 und 1877 eine Änderung in der Zusammensetzung des Wandererstroms stattgefunden hat<sup>20</sup>. Vor 1870 benötigte die Stadt, deren Industrie sich schnell entwickelte, viele neue spezialisierte Arbeitskräfte, und diese Stellen wurden meist von Zuwanderern besetzt. Aber die Beziehungen zwischen Bevölkerungswanderung und wirtschaftlicher Tätigkeit schienen relativ sprunghaft und nur begrenzt vorherbestimmbar. Die Wanderer schienen im allgemeinen gewillt, größere Risiken auf sich zu nehmen, und reagierten nicht immer gleichmäßig auf die jeweilige Wirtschaftslage. In dieser frühen Phase vergrößerte sich ständig die Zahl der Zuwanderer gegenüber der Zahl der Abwanderer. Neu Zugezogene schienen in Duisburgs wachsender Wirtschaft leicht einen Arbeitsplatz zu finden.

Handel und Produktion der Schwerindustrie. Aber ihr Einfluß auf die Zuwanderung wurde statistisch negativ.

<sup>20</sup> Der Begriff *Wanderungsübergang* bedeutet nicht in diesem Zusammenhang eine weitgehende Änderung der ganzen Gesellschaft, wie Wilber Zelinsky, *The Hypothesis of the Mobility Transition*, in: *The Geographical Review*, 61 (1971), S. 217–249, meint.

Nach den siebziger Jahren gehörten die Zu- und Abwanderungen allmählich immer mehr zum täglichen Leben in Duisburg und bildeten ein besser vorherzubestimmendes Muster. Wohnsitzwechsel gehörte nun zum allgemeinen Lebensstil, er wurde zum Massenphänomen. Aber die Wanderer als Gruppe schienen weniger bereit, wirtschaftliche Risiken einzugehen und sich den Weg zu neuen besseren Arbeitsmöglichkeiten zu bahnen. Obwohl nach 1877 in Duisburg viele verschiedene Arbeitsplätze vorhanden waren, schien es doch, als ob die Zugezogenen im allgemeinen Schwierigkeiten hatten, dort auf längere Zeit Fuß zu fassen. Allmählich näherte sich die Zahl der Abwanderer der Zahl der Zuwanderer.

Mehrere Autoren, die über das Verhalten der Wanderer geschrieben haben, meinen, daß solch ein deutlicher Wechsel in der Art der Bevölkerungswanderung einen Übergang von einer *Pionierzeit* zu einer *Massenbewegung* anzeigt<sup>21</sup>. Während der frühen Periode konnten niedrige Zahlen für Umzüge erwartet werden, da die Schwierigkeiten, die man beim Umzug auf sich nehmen mußte, relativ hoch waren. Persönliche und finanzielle Schwierigkeiten waren nur schwer vorauszuberechnen. Daher hing die Rate der Wanderungen nicht ganz gleichmäßig von der Wirtschaftslage ab. Die Bewegung vom Land zur Stadt war in der Pionierzeit sehr viel stärker; diese Art von Wanderung erforderte größere persönliche Anpassungsfähigkeit. Da ein Umzug in die Stadt solche Erschwernisse mit sich brachte, waren in dem Strom der Wanderer nur wenig Schutzlose wie Frauen, Familien mit nur einem Elternteil, Kinder, Witwen und alte, in den Ruhestand getretene Personen vertreten. Dagegen zogen viele Männer, alleinstehende Erwachsene und kleine, junge und vollständige Familien vom Land in die Stadt. Die Zuwanderer hatten gewöhnlich auch höhere handwerkliche Fertigkeiten als die Durchschnittsbevölkerung, die sich um die stark wachsenden Wirtschaftsgebiete konzentrierten.

Im Gegensatz hierzu nahm die Beweglichkeit aller Gruppen während der Periode der Massenwanderung zu<sup>22</sup>. Ein Wohnwechsel konnte nun weniger kostspielig und mit vergleichsweise höherer Sicherheit bewerkstelligt werden als während der Pionierzeit. Die ersten Wanderer hatten den Weg für die Massenbewegung gebahnt. Viele der frühen Wanderer hatten sich am Zielort niedergelassen und bildeten so ein Bindeglied zwischen den Alteingesessenen und den Neuankömmlingen. Sie konnten auch, wenn nötig, Hilfe leisten. So benötigte der Wanderer nun ein geringeres Maß an Anpassungsfähigkeit bei Umzug in ein neues Wohngebiet. Das Umziehen war also im Vergleich mit der vorhergehenden Zeit zu einer relativ sicheren, geregelten sozialen Erscheinung geworden. Da bei Umzügen keine so großen Risiken mehr bestanden, schlossen sich auch Personen in weniger gesicherten sozialen, persönlichen oder

<sup>21</sup> Petersen, William, *Population*, 2nd. ed., New York 1969, S. 289–301; Bogue, Donald J., *Principles of Demography*, New York 1969, Kapitel 19; Heberle und Meyer, *Die Großstädte*, S. 64.

<sup>22</sup> In diesem Sinne bedeutet *Massenwanderung* etwas anderes als in der Erfahrung der USA. Siehe: Thomas, William I. und Znaniecki, Florian, *The Polish Peasant in Europe and America*, New York 1927. Sie ist nicht eine Wanderung vieler unverheirateter junger Männer, die sich in der Stadt nur vorübergehend aufgehalten hatten.

finanziellen Verhältnissen in wachsender Zahl dem Strom der Wanderer an. Die Massenwanderer nahmen auch oft nur kurzfristige Arbeit an, da sie handwerklich weniger geübt und spezialisiert waren als ihre Vorgänger in der Pionierzeit.

Die kritischen Beurteiler der Bevölkerungswanderungen und die Beobachter eines Übergangs von Pionier- zur Massenwanderung stimmen darin überein, daß die Wanderungen im Laufe des 19. Jahrhunderts ein sich immer mehr ausbreitendes Phänomen wurde, das mit der wirtschaftlichen Entwicklung zusammenhing. Aber sie stimmen nicht in der Beurteilung der demographischen und sozialen Folgen der zunehmenden Wanderungen überein. Die Pessimisten vertreten die Ansicht, daß während der ganzen Periode ein beständiger, sich gleich bleibender Nachwuchs vom Land in die Stadt zog, daß aber die soziale Unsicherheit der Betroffenen infolge der Loslösung vom ländlichen Leben (das ihnen vorher soziale Geborgenheit gewährleistet hatte) immer traumatischere Zustände hervorrief und zu sozialen Komplikationen führte. So verschlimmerten sich die sozialen Mißstände. Dagegen meinen die, die einen Wanderungsübergang beachten, daß ein Wohnwechsel im Laufe des 19. Jahrhunderts zunehmend weniger riskant wurde und man von einer Entwurzelung der Menschen kaum reden könne. Weil das Umziehen leichter zu bewerkstelligen war, zogen nun andere Typen von Menschen um. So sei es fragwürdig, ob man die Wanderer für das allgemeine Ansteigen der sozialen Mißstände verantwortlich machen könne. Welche dieser miteinander rivalisierenden Auffassungen über die Wanderungen des 19. Jahrhunderts gibt nun ein getreues Bild der Zustände in Duisburg wieder? Gab es eine Änderung in der Art der Bevölkerungsbewegung? Haben sich die grundsätzlichen demographischen Eigenschaften der Zu- und Abwanderer der Stadt in einer Weise geändert, die die eine oder andere Theorie bestätigen? Ein Teil der Antwort liegt in der Untersuchung der Wanderer selbst, die man mit Hilfe der lückenlosen Liste der Einwohner für 1867/68 und 1890 anstellen kann. Die erste ist stellvertretend für die frühe Wanderungsperiode und die zweite für die darauffolgende Generation<sup>23</sup>.

Weder 1867/68 noch 1890 repräsentierten die Wanderer in ihrer Zusammensetzung die gesamte Einwohnerschaft von Duisburg, sondern einzelne Gruppen herrschen bei ihnen besonders vor (siehe *Tafel 5*). Junge Erwachsene zwischen fünfzehn und dreißig Jahren bildeten z. B. zwei Drittel des Wandererstromes, während diese Gruppe nur mit etwas mehr als ein Viertel innerhalb der gesamten Einwohnerschaft vertreten war. In ähnlicher Weise wechselten dreimal mehr Männer als Frauen ihren Wohnsitz, obwohl die Zahl der Frauen und der Männer in der Stadt sich etwa die Waage hielt. Unverheiratete waren bei den Wanderern auch übermäßig stark vertreten. Vom Beruf her betrachtet, waren Industriearbeiter, Handwerker, Tagelöhner und Hausangestellte ungewöhnlich wanderfreudig verglichen mit ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtbevölkerung. Schließlich kann festgestellt werden, daß die niedrigeren sozialen Gruppen der gelernten Arbeiter und ungelernten Tagelöhner sowie Hilfsarbeiter prozentual am stärksten vertreten waren.

<sup>23</sup> Die Jahre 1867/68 und 1890 wurden ausgewählt, weil sie auch mit den Jahren der Volkszählungen, die in dieser Untersuchung benutzt wurden, übereinstimmten.

Tafel 5  
Die Eigenschaften der Duisburger Wanderer  
1867/68 und 1890

Eigenschaft	1867/68	1890
<b>Geschlecht</b>		
Männlich	74,9	70,9
Weiblich	25,1	29,1
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
<b>Alter</b>		
Kinder (0–14)	15,7	15,9
Jugendliche (15–24)	42,6	50,8
Erwachsene (25–39)	34,1	27,0
Ältere Leute (40 +)	5,8	3,3
Unbekannt	1,8	3,0
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
<b>Familienstand</b>		
Ledige	}	82,9
Verheiratete (ohne Angehörigen eingetragen)		7,1
Verheiratete (mit Angehörigen eingetragen)		9,1
Haushaltsvorstand ohne Ehegatten (mit Angehörigen eingetragen)		0,9
	<u>0,5</u>	<u>0,9</u>
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
<b>Wirtschaftsbereich (nur Erwerbstätige)</b>		
Industrie und Metallerzeugung und -verarbeitung	29,3	22,4
Andere Gewerbe	15,9	13,7
Dienstboten	13,2	18,1
Bauindustrie	12,6	9,7
Tagelöhner	10,9	14,8
Verkehr und Spedition	4,1	3,5
Stein und Erden	3,9	4,4
Landwirtschaft	0,4	0,3
Andere Beschäftigte	9,8	13,0
	<u>100,1</u>	<u>99,9</u>
<b>Sozial-ökonomische Stellung</b>		
Freiberufe und höhere Angestellte	0,8	1,4
Eigentümer und andere Angestellte	5,9	5,6
Gelernte Handwerker	47,6	37,2
Ungelernte Arbeiter (Beschäftigung spezifiziert)	22,1	21,9
Ungelernte Arbeiter (Beschäftigung nicht spezifiziert)	22,6	31,0
Nicht klassifiziert	1,1	2,8
	<u>100,1</u>	<u>99,9</u>
(N = )	(3.417)	(3.956)

Quelle: Stichprobe der Duisburger Einwohnermelderegister, 1867/68 und 1890

Obwohl die Wanderer sowohl 1867/68 als auch 1890 in ihrer Zusammensetzung sich von der Gesamteinwohnerschaft unterschieden, blieb diese spezielle Zusammensetzung nicht immer die gleiche. Zwischen den beiden Daten vollzog sich eine Änderung in der Zusammensetzung des Wandererstromes. Diese Tendenz ist eine weitere Bestätigung des Überganges von der Pionier- zur Massenwanderung, obwohl die Änderung, die sich abzeichnet, nicht so drastisch ist, wie das Modell andeutet. Um 1890 war die Gruppe der weniger gesicherten Personen bei den Wanderern häufiger vertreten. Der prozentuale Anteil der Frauen, die umzogen, stieg an. Auch die Zahl der Familien mit nur einem Elternteil, vor allem Mütter mit Kindern, nahm etwas zu. Das Durchschnittsalter der Wanderer hatte sich gesenkt. Es gab einen sichtbaren Anstieg der Zahlen der 15- bis 19jährigen Wanderer, während die Gruppe der 25- bis 29jährigen zunehmend schwächer vertreten war. Ein weiterer Beweis für die Änderung der Zusammensetzung der Wanderer sind die im Laufe der Zeit sich ändernden beruflichen Fähigkeiten der Wanderer. Um 1890 waren die Zuwanderer gewöhnlich nicht mehr ausschließlich in einem Wirtschaftszweig wie den Schmelzöfen oder spezialisierter Industrie beschäftigt, obwohl die größte Gruppe der Zugezogenen nach wie vor in diese Kategorie fiel, sondern viele andere ungelernte Arbeiter und Hausangestellte waren in den Einwohnermeldelisten zu finden.

Der Übergang von der Pionier- zur Massenwanderung wird auch deutlich, wenn man die Muster betrachtet, nach denen die Zuwanderer ihren sozialen ökonomischen Status entsprechend ausgewählt werden<sup>24</sup>. In der frühen Pionierphase konnte eine wachsende Stadt wie Duisburg gewöhnlich Arbeitskräfte mit spezialisierten Fähigkeiten aufnehmen und auf längere Zeit beschäftigen. Diese Fähigkeiten würden Wanderung in einer gewagten Wirtschaftslage beschleunigen und für die Wanderer und ihre Angehörigen den Anpassungsprozeß zu einer städtischen Gesellschaft erleichtern. Daher wurden Stellen, die einer höheren sozial-ökonomischen Stufe angehörten, öfter von Zuwanderern besetzt als niedrigere Stellen. 1890 war dann der lokale Arbeitsmarkt besser in der Lage, den Bedarf mit ansässigen gelernten Arbeitern zu decken. Es kam noch hinzu, daß Duisburgs wachsende Industrie nun mehr ungelernte Arbeiter benötigte. Aus diesen Gründen hatte sich das Muster, nach welchem unter den Zuwanderern ausgewählt wurde, in der späteren Phase der Massenwanderungen geändert. Arbeitsplätze auf niedrigerer sozialer und ökonomischer Stufe wurden nun (wahrscheinlich) häufiger von Zuwanderern besetzt als in der Generation zuvor. Dagegen wurden die Zuwanderer mit höherem Status selten ausgewählt und hatten es folglich schwerer, sich in Duisburg anzusiedeln.

Sowohl 1867/68 als auch 1890 waren die Berufsmöglichkeiten für Zuwanderer begrenzt. Nur etwa 5 % der Zugezogenen zu beiden Zeiten mit Berufsausbildung, Angestellte und Bürger mit Eigentum konnten in Duisburg Fuß fassen, obwohl etwa 13 % der Einwohnerschaft diesen Klassen angehörte (siehe *Tafel 6*). Die meisten Zuwanderer gehörten der Gruppe der gelernten und ungelernten Arbeiter an. Die sich

<sup>24</sup> Siehe z. B. Browning, Harley L. und Feindt, Waltraut, *Selectivity of Migrants to a Metropolis in a Developing Country: A Mexican Case Study*, in: *Demography*, 6 (1969), S. 347–357.

**Tafel 6**  
**Die Berufsstruktur der erwerbstätigen Zugezogenen, Duisburg, 1867/68 und 1890,**  
**im Vergleich zur Berufsstruktur der Zensusbevölkerung**

Sozial-ökonomische Stellung	1867			1890		
	Gesamtzahl der Erwerbstätigen*	Zahl der Zugezogenen*	Verhältnis der Zugezogenen zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen	Gesamtzahl der Erwerbstätigen*	Zahl der Zugezogenen*	Verhältnis der Zugezogenen zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen
Freiberufe und höhere Angestellte	229	24	,10	434	111	,26
Eigentümer und andere Angestellte	911	127	,14	2.172	295	,14
Gelernte Handwerker	2.586	1.555	,60	5.514	2.877	,52
Ungelehrte Arbeiter (beschäftigung spezifiziert)	2.622	703	,27	6.243	1.716	,25
Ungelehrte Arbeiter (Beschäftigung nicht spezifiziert)	2.947	782	,27	5.610	2.843	,51
Summe	9.295	3.191	,34	19.973	7.842	,39

\*Zahlen waren wegen des Verfahrens der Stichprobe korrigiert, so daß alle Zahlen vergleichbar waren.

Quelle: Stichproben der Duisburger Einwohnermelderegister 1867/68 und 1890 und der Volkszählungen von 1867 und 1890

von

ändernden Auswahl-Muster, nach denen im Laufe der Zeit verschiedene Wanderergruppen bevorzugt wurden, sind zum wichtigsten Material für die Beurteilung der Situation der Bevölkerungswanderungen geworden.

1867 strömten so viele Zuwanderer nach Duisburg hinein, daß sie ein Drittel aller Arbeitsplätze hätten besetzen können (siehe *Tafel 6*). Denn unter den Neuankömmlingen befanden sich vor allem sehr viele ausgebildete Handwerker. In der sich ausdehnenden Wirtschaft der Stadt hätten 60 % der Stellen für Handwerker von Zuwanderern übernommen werden können. Dagegen hätten nur ein Viertel der Arbeitsplätze für ungelehrte Arbeiter von den ungelerten zugezogenen Arbeitern belegt werden können. 1890 hätten Zugezogene 40 % aller Arbeitsplätze erhalten können; ein Anstieg verglichen mit der vorhergegangenen Generation. Weder Handwerker noch festbeschäftigte ungelehrte Arbeiter hatten diese Entwicklung bewirkt. Auch das Verhältnis zwischen zugezogenen gelernten Arbeitern und entsprechenden Stellenangeboten verschob sich nach 1867 zu ungunsten der Zugezogenen, wenn auch immer noch mehr als die Hälfte dieser Arbeiter Stellen fanden. Die Zahlen der zugezogenen ungelerten Arbeiter, die langfristige Beschäftigungen suchten, blieb relativ konstant. Den auffälligsten Zahlenzuwachs gab es bei der Gruppe der einfachen Arbeiter, Hausangestellten und ähnlichen Berufen. Diese strömten in solch wachsender Zahl nach Duisburg herein, daß sie über 50 % aller entsprechenden Stellen hätten besetzen können; ein doppelt so hoher Prozentsatz wie 1867. Diese Änderung in der Zusammensetzung der Zuwanderer läßt auf einen Übergang von einer Pionierzeit zu einer Massenwanderung schließen. Bei der Gründung der Duisburger Industrie wurde vor allem eine große Anzahl von Facharbeitern benötigt, während später in der wachsenden, reifenden Wirtschaft mehr Arbeitsplätze für ungelehrte Arbeiter zur Verfügung standen.

Eine weitere Bestätigung der Beziehung zwischen der Veränderung des Wandererstromes und der Bevorzugung spezieller Wanderergruppen liefert die Tatsache, daß sich auch das Muster änderte, nach welchem Zuwanderer in der Stadt ansässig wurden. In der Pionierzeit waren in Duisburg etwa 15 % aller Arbeiter Zugezogene (siehe *Tafel 7*), und erwartungsgemäß wurde während der frühen industriellen Phase ein noch höherer Prozentsatz auswärtiger ausgebildeter Handwerker ansässig. 1867 wurde etwa jede fünfte Stelle für ausgebildete Arbeiter von einem Zuwanderer besetzt. So wie der sozial-ökonomische Status der Zuwanderer niedriger wurde, so

TAFEL 7

Die Berufsstruktur der Nettowanderung, Duisburg, 1867 und 1890,  
im Vergleich zur Berufsstruktur der Zensusbevölkerung

Sozial-ökonomische Stellung	1867			1890		
	Gesamtzahl der Erwerbstätigen*	Nettozahl der Zugezogenen	Verhältnis der Zugezogenen zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen	Gesamtzahl der Erwerbstätigen*	Nettozahl der Zugezogenen	Verhältnis der Zugezogenen zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen
Freiberufe und höhere Angestellte	229	12	,05	434	46	,11
Eigentümer und andere Angestellte	911	63	,07	2.172	66	,03
Gelernte Handwerker	2.586	504	,20	5.514	376	,07
Ungelernte Arbeiter (Beschaeftigung spezifiziert)	2.622	364	,14	6.243	620	,10
Ungelernte Arbeiter (Beschaeftigung nicht spezifiziert)	2.947	363	,12	5.610	1.016	,18
Summe	9.295	1.306	,14	19.973	2.124	,11

\*Zahlen waren wegen des Verfahrens der Stichprobe korrigiert, so daß alle Zahlen vergleichbar waren.

Quelle: Stichprobe der Duisburger Einwohnermelderegister 1867/68 und 1890 und der Volkszählungen von 1867 und 1890

waren auch immer weniger Zuwanderer seßhaft. Nur 12 % der vorübergehend beschäftigten ungelerten Arbeiter waren Neuankömmlinge. Am Ende des Jahrhunderts hatten die Zuwanderer in Duisburg insgesamt vergleichsweise weniger Stellen inne, ihr Anteil nahm um 25 % ab, obwohl die Zahl der Zuwanderer wuchs. Die Gruppe der Facharbeiter hatte nun die schlechtesten Chancen, eine dauerhafte Beschäftigung zu finden. 1890 wurden nur etwa 7 % aller Stellen für Facharbeiter an Zugezogene vergeben. Dagegen wurden die einfachen Arbeiter und andere ungelernete Kräfte zur größeren Zuwanderergruppe, die dauerhafte Arbeit fand. Tatsächlich stieg der Anteil dieser niedrigsten Zuwanderer-Klasse um 50 %. Demnach haben sich die Muster, nach denen die Ansiedlung erfolgte, im Laufe einer Generation genau umgekehrt. Nun galt: je niedriger der sozial-ökonomische Stand eines Zuwanderers, desto größer seine Chance, eine dauerhafte Arbeit zu finden. Dieser Wechsel ist ein weiterer Hinweis, daß eine andere Art von Wanderern durch Duisburg zog.

Die Analyse der gesamten Statistik über Zu- und Abwanderungen in Duisburg zeigt in der Tat, daß während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts dort ein Wandel in der Bevölkerungsbewegung stattgefunden hat, wenn auch nicht so drastisch und

lückenlos wie es das Modell des Wanderungsübergangs in den siebziger Jahren gerne annimmt. Die Rate der gesamten Wanderungen ist von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts tatsächlich angestiegen. Ebenso bestand vor den 70er Jahren auch eine andersgeartete Beziehung zwischen Wanderungen und Wirtschaftsaktivität als danach. Auch die demographische Zusammensetzung des Wandererstromes unterschied sich in den beiden Zeitperioden voneinander. Aber hatte dieser Wandel in der Art der Wanderungen in den 70er Jahren wirklich die starke Auswirkung, die ihr die zeitgenössischen Kritiker beimaßen? Diese nahmen an, daß die Zuspitzung dieser Zustände das Verhalten der Wanderer grundlegend beeinflusste und es sie immer weniger an einem Ort hielt. Ihrer Ansicht nach waren die Wanderer direkt von den Erfordernissen der Industrie abhängig, auf die sie prompt reagierten, folglich aber allmählich die Bindung an ihre ländliche Heimat aufgeben mußten. Das Modell des Wanderungsübergangs geht davon aus, daß diese Schlußfolgerung nicht gerechtfertigt sei und die große Massenbewegung nicht unbedingt große geographische Unsicherheit für den Einzelnen bedeutete. Am Ende des 19. Jahrhunderts konnte man eher eine gleichmäßigere Form der Wanderungen beobachten. Ein Wanderungssystem, das größere Stabilität gewährleistete, hatte sich entwickelt, mit gut eingerichteten Bewegungsmöglichkeiten zwischen den verschiedenen Etappen der städtischen Hierarchie. Die wichtigsten Fragen sind daher folgende: Läuft das veränderte Verhalten Einzelner parallel mit dem Verhaltenswechsel der ganzen Gruppe? Wenn ein Wechsel im Verhalten des Einzelnen mit dem Wechsel des Verhaltens der Wanderergruppe insgesamt in Verbindung gebracht werden kann, bedeuteten dann diese Veränderungen mehr oder weniger Sicherheit und waren sie bedingt durch die wirkliche Wandlung individueller Verhaltensweise oder vorwiegend durch die veränderte Zusammensetzung des Wandererstromes?

Weitere Untersuchungen von Duisburgs Melderegister von 1867/68 und 1890 haben ergeben, daß die Folgen der Massenwanderungen für den Einzelnen nicht so negativ waren, wie die Zeitgenossen glaubten<sup>25</sup>. Sondern die Ergebnisse unterstützen eher die Beurteilung, die das Modell des Übergangs von Pionier- zur Massenwanderung vertrat. Erstens zeigt die Verteilung der einzelnen Altersgruppen der Wanderer, daß die Menschen sich nur während einer relativ kurzen Zeitspanne ihres Lebens von einem Ort zum anderen bewegten. Zweitens machte sich im Verhalten der Wanderer eine zunehmende Dauerhaftigkeit und Festigkeit bemerkbar. Um 1890 sank die Zahl der Zuwanderer, die innerhalb eines Jahres wieder wegzogen, die Mehrzahl der Menschen ließ sich am Ort nieder. Um die Jahrhundertwende gab es auch weniger Wohnungswechsel innerhalb der Stadt. Drittens nahmen die Bürger auch wieder dauerhafte Verbindung mit ihrer ländlichen Heimat auf. Auf systematische Weise bewegten sie sich zwischen Stadt und Land und bewiesen damit ein wohl überlegtes Wanderungsmuster. Viertens waren den meisten Wanderern die Verhältnisse in der Stadt bekannt, bevor sie dorthin zogen, daher fiel es ihnen weniger schwer, sich in der neuen Umgebung einzuleben. Die Stadterfahrungen sammelten sie entweder bei

<sup>25</sup> Siehe Jackson, James H., Jr., *Family Life and Urbanization*, Kapitel 4.



kurzen Besuchen oder stufenweiser Wanderung zwischen immer komplexeren städtischen Zentren. Und schließlich lebten die Zuwanderer auch durchaus nicht gänzlich ohne persönliche Bindungen; oft brachten sie Familie oder Arbeitsgenossen mit. Fast alle wohnten lieber in einem Haushalt als alleine oder in einer unpersönlichen Unterkunft.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen der Duisburger Bevölkerungswanderungen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigen also, daß die Darstellung der Pesimisten, der zufolge die Wanderer ohne soziale Bindungen, verunsichert und von der verwirrenden städtischen Atmosphäre überwältigt waren, sehr in Frage gestellt werden kann. Eine von der Industrie beeinflusste Änderung in der Beweglichkeit der Menschen fand um 1870 tatsächlich statt. Die Gesellschaft wurde insgesamt beweglicher. Aber die Verlagerung von der Pionierzeit zur Massenwanderung bedeutete eher größere als geringere Sicherheit für den einzelnen Bürger. Wenn es möglich ist, von Duisburgs Erfahrungen mit Wanderungen auf andere große deutsche Bevölkerungszentren zu schließen, so kann im allgemeinen gesagt werden, daß ein neues städtisches Leben entstanden war. Die Städte waren aber nicht mit entfremdeten Menschen angefüllt. Stattdessen waren die Einwohner auf sinnvolle Weise mit dem sozialen Leben verflochten. Wenn es keine Verständigung in der Gemeinde gab und wenn während der Industrialisierung des 19. Jahrhunderts in den deutschen Städten größere soziale Unruhen auftraten, so wurden diese Zustände nicht durch die Anhäufung der sogenannten entwurzelten Asozialen, dem Abschaum der Gesellschaft verursacht, sondern durch das Aufstreben verschiedener sozialer Gruppen in der Stadt und ihren Zusammenstoßen<sup>26</sup>. Die Bestimmung dieser Untergruppen, ihrer Lebensweise und Stellung in der Stadt ist ein wichtiges, bisher unerforschtes Gebiet in der Geschichte der deutschen Städte.

### Anmerkungen zur Auswertung der Statistik

Da die noch vorhandenen Urkunden in Duisburg nicht ausreichen, um die lokale wirtschaftliche Entwicklung zwischen 1850 und 1910 zu rekonstruieren, wurden Indizes von vier nationalen Produktionsgebieten ausgewählt, mit denen die Zahlen der Zu- und Abwanderungen in Beziehung gebracht werden konnten. Als Hauptmaßstab für die Vitalität der Wirtschaft wurden die Kennziffer der gesamten Produktion verwendet<sup>27</sup>. Diese Protokolle schließen folgende Sektoren der deutschen Wirtschaft ein: Landwirtschaft, Fischerei, Bergbau, Salzwerte, Industrie und Handwerk, Transport, Handel, Bankwesen, Versicherungswesen, Gasthausgewerbe, Dienstleistungen, Beamtendienst, Erziehungswesen, Krankenversorgung, Militär und

<sup>26</sup> Fischer, Claude, *Toward a Subcultural Theory of Urbanization*, in: *The American Journal of Sociology*, 80 (1975), S. 1319–1341.

<sup>27</sup> Hoffmann, Walther G., *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Berlin 1965, S. 451–452.

nichtlandwirtschaftliche Heimproduktion. Die Schwerindustrie wurde durch Duisburgs eigene Schmelzöfen vertreten (zeitweilig übernahm es 10 % der gesamten deutschen Roheisenproduktion)<sup>28</sup>. Die Statistik für die Leichtindustrie schließt verschiedene Zweige der Nahrungsmittelverarbeitung ein: Mühlen, Bäckereien, Fleischereien, Öl- und Margarineherstellung und Zuckerraffinerien, ferner Branntweinherstellung und Tabakverarbeitung<sup>29</sup>. Schließlich wurde die Handelsaktivität am Umsatz der Verkäufe gemessen<sup>30</sup>.

Wie man bei einem Gesamtindex erwarten kann, stimmt die Gesamtproduktion ziemlich weitgehend mit den anderen drei Produktionszweigen überein. Daher wurde sie getrennt von Schwerindustrie, Leichtindustrie und Handel verwendet. Dazu bestand auch ein gewisses Korrelat zwischen der Statistik der Leichtindustrie und der Handelsaktivität ( $r = .5$ ). Daher wurden die beiden getrennt voneinander mit der Statistik der Schwerindustrie in die Gleichung eingesetzt.

Bei Betrachtung des Verhältnisses von Wirtschaftsaktivität und geographischer Beweglichkeit der Bevölkerung ergibt sich die Frage, ob nicht das Erscheinen neuer Bürger in der Stadt ihrerseits zusätzlichen Bedarf erzeugte und so die Wirtschaft besonders auf dem Gebiet des Wohnungsbaus und der Dienstleistungen ankurbelte. Aber es wird hier die Meinung vertreten, daß die sich ausdehnende Wirtschaft ursprünglich die Zuwanderer in die Stadt gezogen hat, obwohl die Zugezogenen erst später eine selbstsichernde Einwirkung auf die Wirtschaft ausgeübt haben mögen.

Bevor die eigentliche Regressionsanalyse begonnen werden konnte, mußten erst einige vorbereitende Maßnahmen getroffen werden, um die Voraussetzungen für dieses Verfahren zu schaffen. Da die hier verwendeten Zahlen der Produktion und die Raten der Wanderungen im allgemeinen zunahmen, war zu erwarten, daß sie auch weitgehend übereinstimmen. Bei Beibehaltung des Trend-Effekts war der Grad der Übereinstimmung recht hoch ( $r = .8$  bis  $.95$ ). Da die Probleme der *serial correlation* und der *multicollinearity* beseitigt werden mußten, wurde anstelle der absoluten Rate die jährliche Rate der Veränderung der Wirtschaftslage und der Wanderungen benutzt. Auf diese Weise konnten die statistischen Probleme mit Ausnahme einer bestimmten Zeitperiode und einer Wanderungsart mit Erfolg ausgeschaltet werden. Als die Abwanderungen zwischen 1854 und 1877, die Produktion von Roheisen und die Handelsaktivität durch Regressionsanalyse untersucht wurden, zeigte die Durbin-Watson-Statistik nur eine schwach positiv *serial correlation*. Bei dem Vergleich der jährlichen Änderungen der Prozentzahl der Wanderungen mit Prozentzahlen der einzelnen Wirtschaftszweige zeigten sich ganz wider Erwarten keine krummlinigen Zusammenhänge.

Es schien daher angemessen, die Regressionsanalyse weiterhin zu benutzen. In der Analyse wurde die *Multreg Statistical Package*-Version 3.0 benutzt, die im Universitätsrechenzentrum an der *University of Minnesota* zur Verfügung steht<sup>31</sup>.

<sup>28</sup> Hoffmann, *Das Wachstum*, S. 352–353 und Lehmann, *Duisburgs Großhandel*, S. 163.

<sup>29</sup> Hoffmann, *Das Wachstum*, S. 380–383.

<sup>30</sup> Hoffmann, *Das Wachstum*, S. 447–448.

<sup>31</sup> Siehe Weisberg, Sanford, *MULTREG User's Manual, Version 3.0*, Technical Report Nr. 298, School of Statistics, University of Minnesota, St. Paul 1977.

Die jährlichen prozentualen Änderungen der Zu- und Abwanderungen sowie der Wanderungen insgesamt wurden gesondert mit der Statistik jedes einzelnen verwendeten Wirtschaftszweiges in Wechselbeziehung gebracht. Es wurden dabei auch die drei auf ein wirtschaftliches Ereignis folgenden Jahre untersucht, um herauszufinden, ob es bei den Wanderern eine verzögerte Reaktion gegeben hat. Statistiken, die mit einem speziellen Typ von Wanderungen oberhalb  $r = .25$  zusammenhingen, wurden zweckmäßigerweise zusammengelegt, um ein Regressionsmodell des Wanderungsverhaltens zu bilden.

Da die Wechselbeziehungen zwischen Wirtschaftslage und Bevölkerungswanderung über die gesamte Zeitspanne (1854–1910) hin betrachtet nicht eindeutig zu erkennen sind, mußte angenommen werden, daß sie nicht immer gleich geblieben waren, sondern sich während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in irgendeiner Weise geändert hatten. Eine Differenzialberechnung des stärksten Regressionsmodells ließen zwei grundlegende Zeitabschnitte sichtbar werden, von denen die eine sich ziemlich genau mit der Regressionslinie deckte, während die andere merklich davon abwich (mehr als eine *standard deviation*). Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde eine vorläufige zeitliche Trennung des Forschungsmaterials vorgenommen. Durch Zufügen oder Abtrennen einiger Jahre von den vorläufig bestimmten Zeitspannen bildeten sich zwei Gruppen von Jahren heraus, bei denen die Beziehungen zwischen Wirtschaft und Wanderungen am besten zu erkennen sind. Dabei ergab sich eine leichte Überschneidung der beiden Zeitperioden: 1854–1877 und 1870–1910.

### Summary: Migration in Duisburg during the Period of Industrialization (1850–1910)

To many social critics of the late nineteenth and early twentieth centuries, the shift of population from the agricultural countryside to the crowded, alien world of the city and the factory lay at the heart of contemporary social problems. The plight of the migrant dramatically illustrated the human costs of urbanization and industrialization for these observers and researchers who later followed their lead. In this conventional view, migrants were believed to be forced into living in a shadowy, marginal world. For some, this special position on the periphery of society meant a special opportunity for personal freedom and creativity. But most migrants became only a hollow vestige as their rural vitality was gradually drained away; they were transformed into quintessential urban persons: impersonal, calculating, strangers to others and to self.

Duisburg was fairly representative of larger Ruhr cities during the latter half of the nineteenth century. Beginning in the 1850's, heavy industry increasingly set the pace of the local economy. By the turn of the twentieth century, the city's population was nearly nine times its size in 1850. In addition, the constant movement of people was a fundamental fact of life in Duisburg. From the middle of the nineteenth century, when their numbers annually equalled about fifteen to twenty

percent of the total population, migrants became an increasingly pervasive element of the city's social mosaic and an important contextual factor of its urban life. Presumably, these Duisburg migrants were subject to the dislocating forces of the new urban-industrial world and led disrupted lives as a result.

To test whether migration in Duisburg conformed to the conventional view, the relationship of in, out, and total migration and different measures of economic activity were studied using multiple regression techniques. It was discovered that the interrelationship of migration behavior as a whole and business conditions was not the same from 1853 to 1911 but changed midway through the period. This kind of basic alteration suggests that a mobility transition from pioneering to mass migration occurred. During the earlier period, the association of economic trends and residential change appeared relatively erratic and only somewhat predictable; migrants apparently took more risks and did not move in lock-step fashion to changing economic situations. After the mid - 1870's, however, migration became more pervasive and assumed a more predictable pattern. Geographical mobility became a mass phenomenon. A migration system that promoted stability on an aggregate level had evolved with well-established paths of movement between various levels of an urban hierarchy. Migration, then, became a relatively secure, regularized social pattern in comparison with the preceding period, perhaps accompanied by less personal disruption.

Such a conclusion contradicts the conventional wisdom. But a more detailed analysis of the demographic characteristics of Duisburg's migrants in 1867/68 and 1890 lends further support to the pioneering-mass migration typology.

## Stadt und Land im Deutschland des 19. Jahrhunderts: Eine Überprüfung der Stadt-Land-Unterschiede im demographischen Verhalten\*

In den jüngst vergangenen Jahrzehnten haben Historiker zunehmend Interesse daran gezeigt, Verfahrensweisen der quantitativen Sozialwissenschaften als Hilfen für das Verstehen der Vergangenheit nutzbar zu machen. Ein Aspekt des sozialen Lebens, der sich gut für quantitative Studien eignet, ist das demographische Verhalten – und tatsächlich hat die historische Demographie einen großen Aufschwung genommen. Obwohl die von Sozialwissenschaftlern aufgeworfenen Fragen unweigerlich über die rein demographischen Ergebnisse hinausgehen, kann doch die genaue Kenntnis demographischer Bedingungen von großem Wert für das Bemühen um ein tieferes Verständnis der Gesellschaften vergangener Zeiten sein.

Für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts – eine entscheidende Zeitspanne in der Umwandlung der westeuropäischen Bevölkerungen zu modernen, städtisch-industriellen Gesellschaften – stehen demographische Daten mit den relativ leicht zugänglichen, veröffentlichten Unterlagen von Volkszählungen und Registrierungen in reichem Ausmaß zur Verfügung. Da die Statistiker und Bürokraten des 19. Jahrhunderts die Stadt-Land-Aufteilung als wesentliches und bedeutungsvolles Kennzeichen der Gesellschaft ansahen, erstellten entsprechende Stellen in ganz Europa eine große Anzahl von Statistiken nach irgendeiner Stadt-Land-Klassifizierung (einschließlich solcher, die sich aus Zählungen und Registrierungen herleiteten) und lieferten häufig getrennte Tabellen für einzelne große Städte. Darüber hinaus schrieb eine Reihe von zeitgenössischen Gelehrten Artikel und Monographien, in denen von diesen Daten Gebrauch gemacht wurde<sup>1</sup>. Zusammengenommen können diese Quellen von besonderem Nutzen für die Einschätzung der Unterschiede zwischen städtischen und

\* Original erschienen unter dem Titel *Town and Country in Nineteenth Century Germany: A Review of Urban-Rural Differentials in Demographic Behavior* in der Zeitschrift *Social Science History*; übersetzt und abgedruckt mit der freundlichen Genehmigung des Verfassers und der Herausgeber von SSH. Der Herausgeber dankt Herrn Dr. Jobst-Christian Rojahn (Wolfenbüttel) für die Übersetzung.

<sup>1</sup> Die bekannteste Monographie in englischer Sprache ist zweifellos die umfassende Studie von Adna Weber, *The Growth of Cities in the Nineteenth Century* (New York, 1899), die Daten nicht nur für eine Reihe europäischer Länder, sondern auch für die Vereinigten Staaten und andere von Europäern besiedelte, überseeische Länder zusammentrug. Weber überprüft die Ergebnisse einer großen Anzahl von zeitgenössischen Untersuchungen der internen Wanderungsbewegungen in ihrem Zusammenhang mit der Urbanisierung und mit dem Wachsen der Städte ebenso wie mit den demographischen Stadt-Land-Unterschieden. Das Buch stellt eine reiche Quelle bibliographischer Angaben dar.

ländlichen Lebensbedingungen zu einer Zeit sein, da Großstädte und Städte einen wachsenden Anteil der Bevölkerung eines Landes zu beanspruchen begannen.

Sozialwissenschaftler und Historiker, die sich für die Gesellschaft des 19. Jahrhunderts interessierten, haben eine Anzahl von Modellen entwickelt, die sich direkt oder indirekt auf das städtische und das ländliche Leben beziehen und die manchmal auf Stadt-Land-Unterschiede im demographischen Verhalten hindeuten. Zum Beispiel hat man im Hinblick auf die in Westeuropa bestehenden sozio-ökonomischen Bedingungen während der ersten Phase der Industrialisierung und Urbanisierung Schlußfolgerungen gezogen, die uns dazu bringen könnten, in den Städten eine frühere und häufigere Verheiratung zu erwarten als in den agrarischen Landgebieten. Es herrscht die weitverbreitete Ansicht, daß „Zuwanderer aus der Landwirtschaft, die zuvor durch wirtschaftliche und moralische Zwänge davon abgehalten wurden, in ihren Dörfern neue Familien zu begründen, diese Zwänge in den sich entwickelnden Städten und Großstädten unwirksam fanden; daraus folgt ein niedrigeres Durchschnittsalter bei der Heirat und größere Heiratshäufigkeit“<sup>2</sup>.

Andere Schlußfolgerungen könnten uns zu der Erwartung veranlassen, daß die städtischen Quoten unehelicher Fruchtbarkeit (vor allem bei großen Städten) die ländlichen überstiegen. Beispielsweise gibt es im Hinblick auf die Frauen in europäischen Städten des 19. Jahrhunderts die allgemeine Ansicht, daß „sie, weit entfernt von ihren eigenen Eltern und Gemeinschaften, die die Einwilligung in eine sexuellen Beziehungen vorausgehende Verheiratung bestärkt haben könnten, mit größerer Wahrscheinlichkeit uneheliche Kinder zur Welt brachten“<sup>3</sup>. So würde das gleiche Nachlassen sozialer Kontrollen, das in der Stadt zu früherer und häufigerer Verheiratung führte, auch zu höherer unehelicher Fruchtbarkeit führen – zumindest einigen der Bilder zufolge, die man in der Vergangenheit vom städtischen und ländlichen Leben entworfen hat. GleichermäÙen könnten uns heutige Anschauungen von ländlichen und städtischen Lebensbedingungen in der Vergangenheit dazu bringen, wesentliche Unterschiede bei der ehelichen Fruchtbarkeit oder bei einer Reihe von anderen Aspekten des demographischen Verhaltens zu erwarten.

Ausgehend von den umfangreichen demographischen Daten, die uns in Bezug auf die ländlichen und städtischen Bevölkerungsteile des 19. Jahrhunderts zur Verfügung stehen, sind uns detaillierte deskriptive Studien möglich. Es sollte eine nutzbringende Übung sein, unsere theoretischen Modelle des ländlichen und städtischen Lebens mit systematischem Beweismaterial zu konfrontieren. Gerade so, wie unsere Vorstellungen von Stadt und Land in der Vergangenheit Implikationen für unsere Erwartungen hinsichtlich der Stadt-Land-Unterschiede im demographischen Verhalten haben, so sollte uns auch ein deskriptives Wissen von den tatsächlichen Unterschieden dabei helfen, diese unsere Vorstellungen zu prägen und sie zu modifizieren.

<sup>2</sup> Helena Chojnaka, *Nuptiality Patterns in an Agrarian Society*, in: *Population Studies*, 30 (1976), S. 203–26. Zitat: S. 214 f.

<sup>3</sup> Joan Scott/Louise Tilly, *Woman's Work and the Family in Nineteenth Century Europe*, in: *Comparative Studies in Society and History*, 17 (1975), S. 36–64. Zitat: S. 56.

Das vorliegende Papier will Heiratshäufigkeit, Fruchtbarkeit, Unehelichkeit und Säuglingssterblichkeit im 19. Jahrhundert einer kritischen Überprüfung unterziehen. Ich stütze mich dabei ebenso stark auf frühere Forschungen, die ich im Zusammenhang mit dem *Princeton European Fertility Project* unternommen habe<sup>4</sup>, wie auf Bemühungen um die Unehelichkeit in Zusammenarbeit mit Steven Hochstadt<sup>5</sup> und auf solche um Verheiratemuster zusammen mit Mary Jo Maynes<sup>6</sup>.

Im Brennpunkt des Interesses steht die zweite Hälfte des Jahrhunderts, insbesondere die Zeit um 1880 – ein Zeitraum also, bei dem die erforderlichen Daten für eine größtmögliche Anzahl deutscher Länder vorhanden sind. Da die Definition von *ländlich* und *städtisch* zu dieser Zeit in den deutschen Ländern nicht einheitlich war (manchmal basierte sie auf der Größe der Bevölkerung, manchmal auf dem rechtlichen Status eines Stadtbezirks und manchmal auf beiden), ist Vorsicht bei der Deutung von Vergleichen zwischen den Ländern geboten<sup>7</sup>.

## Heiratshäufigkeit

Die Anteile *Unverheiratet zu Alter* der ländlichen und städtischen Bevölkerungsteile sind repräsentativ aus den Zählungsberichten einer Reihe deutscher Länder erhältlich und dienen als Grundlage für die Schätzung des Alters bei erster Verheiratung (wenn auf diese Weise gewonnen, wird es als *Durchschnittsalter der Unverheirateten bei Verheiratung* = *DUV* bezeichnet) und des Anteils der unverheiratet bleibenden Personen (es wird in der vorliegenden Studie angenommen, daß dieser gleich dem Anteil der Unverheirateten im Alter von 45–49 Jahren ist)<sup>8</sup>. Darüber hinaus können bei den Frauen im reproduktionsfähigen Alter die Anteile *Augenblicklich verheiratet zu Alter* praktischerweise in einem gewichteten Index, *I<sub>m</sub>* genannt, zusam-

<sup>4</sup> John Knodel, *The Decline in Fertility in Germany, 1871–1937*, Princeton 1974.

<sup>5</sup> John Knodel/Steven Hochstadt, *Illegitimacy and Imperial Germany: A Study of Urban-Rural Differentials*, in: Discussion Papers in Western European Studies, Center for Western European Studies, University of Michigan, Ann Arbor 1976.

<sup>6</sup> John Knodel/Mary Jo Maynes, *Urban and Rural Marriage Patterns in Imperial Germany*, in: *Journal of Family History*, 1 (1976), S. 129–168.

<sup>7</sup> Eine detailliertere Darlegung der Unterschiede zwischen den deutschen Ländern bei der Definition von Stadt und Land findet sich in: Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 89–93; Weber, *The Growth of Cities* und Knodel/Hochstadt, *Illegitimacy in Imperial Germany*.

<sup>8</sup> Eine ausführliche Erörterung des Anteils der Unverheirateten als Hilfsmittel bei der Untersuchung der Verheiratemuster gibt: John Hajnal, *Age at Marriage and Proportions Marrying*, in: *Population Studies*, 7 (1953), 111–136. Eine Erörterung einiger spezifischer Probleme, die die Anwendung dieser Methode bei der Untersuchung von städtischen und ländlichen Verheiratemustern im Deutschland des 19. Jahrhunderts aufwirft, findet sich im Anhang zu Knodel/Maynes, *Urban and Rural Marriage Patterns*.

mengefaßt werden, in dem die Anteile der Verheirateten mit dem reproduktiven Potential der Frauen in jedem Alter gewichtet sind<sup>9</sup>.

Im nationalen Rahmen waren für Deutschland Spätheirat und beträchtliche Anteile auf Dauer unverheiratet bleibender Personen kennzeichnend. Im Jahr 1880 zum Beispiel betrug das *DUV* 28,1 bei den Männern und 25,5 bei den Frauen; der Prozentsatz an Unverheirateten des Alters 45–49 betrug 8,7 % bei den Männern und 11,3 % bei den Frauen. Dieses allgemeine Muster charakterisierte Deutschland in der gesamten zweiten Hälfte des 19. und im frühen 20. Jahrhundert<sup>10</sup> – wahrscheinlich aber auch schon in einem ausgedehnteren Zeitraum davor, der sich möglicherweise über einige Jahrhunderte zurückerstreckt<sup>11</sup>. So stimmte ganz Deutschland deutlich mit dem spezifischen *europäischen* Verheiratemuster überein, das jahrhundertlang kennzeichnend für Nord- und Westeuropa war und das Hajnal<sup>12</sup> in seiner einflußreichen Untersuchung beschrieben hat.

Innerhalb Deutschlands kennzeichneten erhebliche Unterschiede in den Verheiratemustern verschiedene Gebiete. In den etwa 70 Verwaltungsbezirken (Regierungsbezirke oder ihre Entsprechungen)<sup>13</sup> des Jahres 1880 reichte das *DUV* von 26,1 bis 30,2 bei den Männern und von 23,8 bis 27,5 bei den Frauen. Schwankungen bei den Anteilen der unverheiratet bleibenden Personen im Alter von 45–49 waren sogar noch augenfälliger, reichten sie doch von 5 % – 18 % bei den Männern und von 6 % bis über 21 % bei den Frauen. Solche Schwankungen sind nicht verwunderlich, wenn man die unterschiedlichen Ökonomien, Kulturen und historischen Traditionen der Länder in Betracht zieht, die im Deutschen Reich des späten 19. Jahrhunderts geeint wurden.

<sup>9</sup> Verkürzt ist  $I_m = \sum m_i F_i / \sum F_i$ , wenn  $m_i$  der Anteil der Frauen, die in einem Intervall von fünf Jahren im Alter zwischen 15 und 49 verheiratet sind, und  $F_i$  die Geburtenziffer der verheirateten hutterschen (*Hutterite*) Frauen in jedem Altersintervall ist. Die Fruchtbarkeitsziffer der hutterschen Frauen wird gewählt, weil sie die höchste altersspezifische eheliche Geburtenziffer angibt, die jemals zuverlässig verzeichnet wurde. Zu einer ausführlicheren Darlegung dieses Index siehe: Ansley J. Coale, *The Decline of Fertility in Europe from the French Revolution to World War II*, in: S.J. Behrman/Leslie Corsa, Jr./Ronald Freedman (Hrsg.), *Fertility and Family Planning*, Ann Arbor 1969; und: Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 33–37.

<sup>10</sup> Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 68–70.

<sup>11</sup> Obwohl Zählungsdaten, die für diese Berechnungen benötigt werden, nicht allgemein für die deutschen Länder selbst der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zur Verfügung stehen, zeigen lokale Bevölkerungsstudien, die auf Kirchbüchern basieren, daß ein spätes Verheiratsalter so weit, wie solche Aufzeichnungen zurückreichen, vorherrschte (s. Katherine Gaskin, *An Analysis of Age at First Marriage in Europe before 1850*, in: *Journal of Family History* 3 (1978), S. 23–36).

<sup>12</sup> John Hajnal, *European Marriage Patterns in Perspective*, in: D.V. Glass/D.E.C. Eversley (Hrsg.), *Population in History*, London 1965.

<sup>13</sup> Eine ausführliche Beschreibung der Methoden der Festlegung der Verwaltungsbezirke gibt Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 9–14. Die Methode wurde leicht modifiziert bei der Untersuchung der städtischen/ländlichen Heiratshäufigkeit (s. Knodel/Maynes, *Urban and Rural Marriage Patterns*) und der städtischen/ländlichen Unehelichkeit (s. Knodel/Hochstadt, *Illegitimacy in Imperial Germany*).



TABELLE 1

Meßwerte des Heiratsalters und der Heiratshäufigkeit für die größeren deutschen Länder nach Land- und Stadtwohnsitz, 1880

Land und Art des Wohnsitzes	Frauen			Männer	
	% unverheiratet DUV	45-49	I <sub>m</sub>	% unverheiratet DUV	45-49
Preußen					
ländlich	25.4	8.0	.52	27.9	7.9
Städte (unter 20.000)	25.7	11.3	.49	28.3	8.4
Großstädte (20.000 +)	26.1	13.2	.46	28.5	9.3
Bayern					
ländlich	25.5	15.8	.48	28.8	12.6
Städte (unter 20.000)	25.1	19.5	.49	29.1	11.6
Großstädte (20.000 +)	26.2	19.8	.41	29.5	12.2
Sachsen					
ländlich	24.7	6.7	.56	26.5	4.9
Städte (a)	24.8	6.9	.55	26.9	5.6
große Städte (b)	26.1	14.0	.44	28.4	8.9
Baden					
Nicht-Großstädte (c)	24.8	16.9	.49	28.3	11.9
Großstädte (20.000 +)	25.8	23.1	.42	28.7	10.4
Hessen					
ländlich	24.7	10.0	.55	27.9	7.9
städtisch	25.0	16.0	.49	28.2	8.6
Thüringen (d)					
ländlich	24.4	7.8	.57	27.0	6.5
Städte (unter 10.000)	24.4	9.3	.59	26.5	6.9
Großstädte (10.000 +)	24.8	12.0	.50	27.2	6.9
Oldenburg					
ländlich	25.6	7.7	.51	28.6	9.4
städtisch	25.6	15.3	.45	28.8	10.8

Anmerkungen: DUV = Durchschnittsalter der Unverheirateten bei Verheiratung  
 (a) Alle städtischen Orte, ausgenommen die drei größten Städte  
 (b) Die drei größten Städte (Dresden, Leipzig, Chemnitz)  
 (c) "Ländlich" und Städte mit weniger als 20.000 Einwohnern  
 (d) Ausschließlich Sachsen-Meiningen und Sachsen-Coburg-Gotha

In *Tabelle 1* werden verschiedene Werte für die Heiratshäufigkeit, wie sie die Volkszählung von 1880 für die ländlichen und städtischen Bevölkerungsteile größerer deutscher Länder liefert, mit den erforderlichen Daten verglichen. Obwohl die Stadt-Land-Unterschiede nicht groß sind, ist das Gesamtmuster klar. Das Alter bei der Verheiratung und der Anteil der unverheiratet bleibenden Personen ist bei beiden Geschlechtern allgemein in städtischen Gebieten höher und in ländlichen niedri-

ger. Darüber hinaus waren die Anteile der weiblichen Verheirateten im reproduktionsfähigen Alter — wie  $I_m$  zeigt — in städtischen Gebieten einer hohen Fruchtbarkeit weniger zugeneigt als auf dem Land. Die Verheiratemuster in den Städten, wie sie von den verschiedenen Indizes gemessen werden, waren oftmals mittelmäßig, ähnelten aber allgemein denen der ländlichen Gebiete mehr als denen größerer Städte.

Die Stadt-Land-Unterschiede bei den deutschen Verheiratemustern des Jahres 1880 sind typisch für große Teile des Jahrhunderts. Beispielsweise sind nach den Zählungen von 1867 und 1900 in Preußen das *DUV* und der Anteil der Unverheirateten im Alter von 40–49 Jahren bei beiden Geschlechtern in städtischen Gebieten höher als in ländlichen<sup>14</sup>.

Eine Untersuchung der Stadt-Land-Unterschiede bei der Heiratshäufigkeit zeigt auf der Ebene der Verwaltungsbezirke (das sind in der Regel die Regierungsbezirke), daß die allgemeinen Muster eines — verglichen mit dem Land — in der Stadt höheren Heiratsalters und Anteils unverheiratet bleibender Personen die meisten, wenngleich nicht alle Bezirke kennzeichnen. Konzentriert man sich auf eine einfache Stadt-Land-Dichotomie, so sind 1880 alle außer einem der über 60 Verwaltungsbezirke mit verfügbaren Daten charakterisiert durch einen in der Stadt höheren Stand weiblicher Ehelosigkeit im Alter von 45–49 Jahren als auf dem Land — und in über 90 % dieser Bezirke war der Prozentsatz an Unverheirateten in den städtischen Sektoren um 2 Prozentpunkte höher als in den ländlichen. In der Mehrzahl der Verwaltungsbezirke war die männliche Ehelosigkeit ebenfalls im städtischen Sektor höher, obwohl typischerweise der Stadt-Land-Unterschied bei den Männern minimal war (unter 2 Prozentpunkten). Das *DUV* war in einer ansehnlichen Mehrzahl von Fällen im städtischen Bereich höher (in 75 % der Bezirke bei den Männern und 64 % bei den Frauen), obwohl die Differenz selten ein Lebensjahr überstieg. Für die über 40 Verwaltungsbezirke, bei denen die städtische Kategorie weiter in Städte und Großstädte unterteilt werden kann, ergab sich als allgemeines Muster beim Heiratsalter und beim Anteil der unverheiratet bleibenden Personen, daß sie am höchsten in den Großstädten, mittelmäßig in den Städten und am niedrigsten auf dem Land waren, obwohl Ausnahmen nicht ungewöhnlich waren.

Modelle des sozialen Lebens, die — im Vergleich zu den Dörfern — eine frühere und häufigere Verheiratung in den Städten annehmen, reichen offensichtlich nicht aus, um die städtischen und ländlichen Verheiratemuster im Deutschland der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu erklären. Solche Modelle haben sich bezeichnenderweise auf die Verbindung zwischen wirtschaftlicher Unabhängigkeit und Verheiratung konzentriert und sind von der Annahme ausgegangen, daß wirtschaftliche Unabhängigkeit innerhalb eines industriellen oder proto-industriellen Rahmens<sup>15</sup> leichter und in jüngerem Alter erreicht würde als in einem agrarischen. Ob-

<sup>14</sup> S. auch Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 104 und S. 111 f.

<sup>15</sup> Siehe z. B.: Hans Medick, *The Proto-industrial Family Economy: The Structural Function of Household and Family during the Transition from Peasant Society to Industrial Capitalism*, in: *Social History*, 1 (1976).

wohl die in Frage kommenden Berufstätigkeiten oftmals vorwiegend männliche waren, würde voraussichtlich frühere oder häufigere Verheiratung bei den Männern ein gleiches Resultat bei den Frauen ergeben.

In mancher Beziehung ist dieses Modell richtig. Eine Reihe von Berufen, die mit dem Wandel von einer ländlich-agrarischen zu einer städtisch-industriellen Gesellschaft verbunden sind, sind durch relativ frühe und häufige Verheiratung gekennzeichnet — verglichen insbesondere mit der bäuerlichen Landwirtschaft. Berg- und Fabrikarbeit sind klare Beispiele für Broterwerbszweige, die mit jüngerem Heiratsalter und niedrigeren Anteilen unverheiratet bleibender verknüpft sind<sup>16</sup>. In der Tat sind eine Reihe von Industrieberten, die durch ein frühzeitiges Erreichen eines wirtschaftlichen Auskommens gekennzeichnet sind, ihrem Wesen nach weitgehend städtisch. Dennoch waren die sozio-ökonomischen Bedingungen von Land und Stadt äußerst komplex und enthielten zumindest im Falle Deutschlands offensichtlich hinreichend Elemente, die in entgegengesetzter Richtung wirkten und zu späterer und weniger häufiger Verheiratung in den Städten führten.

Eine Reihe von Faktoren, die dazu beitragen, die bestehenden Stadt-Land-Unterschiede bei der Verheiratung zu erklären, ergeben sich aus den komplizierten Verbindungen zwischen Heirat, Wanderung und wirtschaftlichen Chancen. Eine äußerst wichtige Beschäftigungsquelle für die Frauen in den Städten — insbesondere solcher, die aus ländlichen Gebieten zuwanderten — war der Dienst im Haushalt. Die demographischen Auswirkungen dieser Art von Tätigkeit waren besonders bedeutsam, da Dienstboten zumeist unverheiratet waren. Der Dienst im Haushalt war natürlich weder eine spezifisch städtische noch eine spezifisch weibliche Erscheinung, aber in den deutschen Städten übertraf die Zahl weiblicher Dienstboten diejenige männlicher Bediensteter bei weitem — und sie waren erheblich älter als ihre ländlichen Kolleginnen. Darüber hinaus repräsentierten die weiblichen *Dienstboten* typischerweise einen größeren Anteil der städtischen Bevölkerung als der ländlichen.

Die große Zahl von Landfrauen, die in die Stadt abwanderten, um als Dienstboten zu arbeiten, vergrößerte in den Städten die Zahl der unverheirateten Frauen, und brachte sie in eine Beschäftigungssituation, in der die Möglichkeiten der Begegnung mit in Frage kommenden Ehepartnern zweifellos ziemlich eingeschränkt waren. Es ist schwer zu entscheiden, ob die Frauen die Heirat wegen ihrer Arbeit als Dienstboten hinausschoben oder ob sie Dienstboten wurden, weil die Chancen einer Verheiratung auf dem Lande gering waren und diese dann — einmal in der Stadt lebend — gering blieben, weil die Heiratsaussichten dort ebenfalls begrenzt waren. In jedem Fall jedoch ist die Verbindung zwischen Dienst im Haushalt in der Stadt und

<sup>16</sup> Michael Haines, *Fertility and Occupation: Coal Mining in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries in Europe and America*, Western Societies Program Occasional Papers, 3, Ithaca 1975, P. Köllmann, *Die soziale Zusammensetzung der Bevölkerung im deutschen Reich*, in: Allgemeines Statistisches Archiv I, S. 540–614; Friedrich Prinzing, *Heiratsfähigkeit und Heiratsalter nach Stand und Beruf*, in: Zeitschrift für Sozialwissenschaft, 6; und: A. von Fircks, *Die Berufs- und Erwerbstätigkeit der eheschließenden Personen in ihren Einflüssen auf deren Verheirathbarkeit*. . . , in: Zeitschrift des Königlich Preußischen Statistischen Bureaus, 29 (1899), S. 165–208.

den Mustern der Heiratshäufigkeit deutlich. Bei 69 preußischen Großstädten mit mehr als 20 000 Einwohnern im Jahr 1880 beispielsweise zeigt die Korrelationsanalyse eine enge Verbindung zwischen dem Anteil der Frauen, die Dienstboten waren, und sowohl dem weiblichen *DUV* ( $r = .70$ ) wie auch dem Anteil der Unverheirateten im Alter von 45–49 Jahren ( $r = .59$ ). Der Haushaltsdienst ist auch verknüpft mit Stadt-Land-Unterschieden in den Verheiratumustern. Bei 35 preußischen Regierungsbezirken des Jahres 1880 waren die Unterschiede im Anteil der Stadt- und Landfrauen, die als Dienstboten beschäftigt waren, positiv korreliert sowohl mit Stadt-Land-Unterschieden im Alter bei der Verheiratung ( $r = .47$ ) wie auch mit dem Anteil der unverheiratet bleibenden Frauen im Alter von 45–49 Jahren ( $r = .55$ ).

Die Frauen in den Städten wurden anscheinend auch durch Ungleichgewichte im Verhältnis der Geschlechter an der Heirat gehindert – ein Faktor, der selbst mit der Wanderung wie auch mit dem Überwiegen von Dienstboten in Zusammenhang steht. In den preußischen Großstädten des Jahres 1880 zeigte das Verhältnis von Männern im Alter von 26–39 zu Frauen im Alter von 20–34 Jahren einen stark negativen Zusammenhang zum Alter bei der Verheiratung ( $r = -.78$ ) und zum Anteil der unverheiratet bleibenden ( $r = -.61$ ). Im Gegensatz dazu wies das Verhältnis der Geschlechter in den Städten nur einen geringen Zusammenhang zu der Heiratshäufigkeit bei den Männern auf. Die städtischen Männer mögen durch Ungleichgewichte im Verhältnis der Geschlechter in geringerem Maße an der Verheiratung gehindert worden sein, da sie sowohl Zugang zu den am Ort befindlichen Frauen wie auch – im Falle der zugewanderten Männer – die Möglichkeit hatten, sich eine Braut aus dem Heimatort kommen zu lassen. Wahrscheinlich fehlte den weiblichen Wandernern diese zusätzliche Quelle von Ehegefährten.

Da die Männer in den Städten wirtschaftlich gesehen wahrscheinlich besser gestellt waren als die Frauen und anscheinend vom Verhältnis der Geschlechter weniger eingengt wurden, waren die Stadt-Land-Unterschiede in der Heiratsfähigkeit bei den Männern weniger betont als bei den Frauen. Nichtsdestoweniger deuten aber alle Unterlagen doch darauf hin, daß auch die städtischen Männer später heirateten und mit weit größerer Wahrscheinlichkeit auf die Dauer unverheiratet blieben als ihre Geschlechtsgenossen auf dem Lande. Teilweise liegt die Erklärung in der Tatsache begründet, daß im Deutschland des 19. Jahrhunderts große Anteile sowohl der männlichen wie der weiblichen Stadtbewohner nicht in der Stadt geboren, sondern aus den ländlichen Gebieten zugewandert waren. Zweifellos kamen für die Wanderung besonders diejenigen in Frage, die unverheiratet waren, und diejenigen, deren wirtschaftliche Aussichten zu Hause in starkem Maße eingeschränkt waren. Unter solchen Umständen scheint es verständlich, daß die städtischen Gebiete nicht durch frühe und allgemeine Verheiratung gekennzeichnet waren. Möglicherweise konnten die städtischen Beschäftigungsarten einige Leute in die Lage versetzen, früher zu heiraten. Aber dieser Effekt scheint durch die Tatsache aufgewogen worden zu sein, daß sich in vielen Städten die Arbeitskräfte aus den Zuwanderern vom Land rekrutierten und die Wanderung häufig mit einer verzögerten Verheiratung verbunden war.

Die letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts sahen den Anfang des modernen, fort-dauernden Absinkens der Fruchtbarkeit in Deutschland ebenso wie in vielen Teilen Europas. Eine detaillierte Analyse der Entwicklungen innerhalb der städtischen und ländlichen Bevölkerungsteile einzelner deutscher Verwaltungsbezirke zeigt an, daß das Absinken allgemein zuerst in den städtischen Gebieten einsetzte, daß aber ge-wöhnlich ein paralleles Absinken in den ländlichen Gebieten schon nach kurzer Zeit (oftmals nach nur wenigen Jahren) folgte. Darüber hinaus begann im städtischen Sektor die Fruchtbarkeit in größeren Städten eher abzusinken als in kleineren, ob-wohl die Unterschiede wiederum bezeichnenderweise ziemlich gering waren. Die Stadt-Land-Unterschiede in der Höhe der Fruchtbarkeit sind natürlich zu jedem Zeitpunkt der letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts beeinflußt durch Unterschie-de im Verlauf des Absinkens der Fruchtbarkeit. Da die Fruchtbarkeit zuerst in den Städten zurückging, ist es nicht verwunderlich, daß zu Ende des Jahrhunderts prak-tisch überall in Deutschland die städtische Fruchtbarkeit merklich unter der der ländlichen lag<sup>17</sup>.

Förderten nun Großstädte und Städte sogar schon vor dem modernen Wandel eine niedrigere Fruchtbarkeit? Reagierten im ganzen 19. Jahrhundert Ehepaare – verglichen mit ihren ländlichen Gegenübern – auf die städtischen Lebensbedingun-gen durch Geburtenbeschränkung – oder war dies eine modernere, mit einem sich im späten 19. Jahrhundert etwa gleichzeitig vollziehenden Wandel sowohl der städ-tischen wie auch der ländlichen Gesellschaft verbundene Erscheinung? Die Daten für den Zeitraum vor dem allgemeinen Rückgang der Fruchtbarkeit sind wesentlich unzureichender und problematischer als diejenigen für spätere Jahrzehnte, aber es kann doch mit Hilfe dessen, was uns zur Verfügung steht, ein Eindruck von den Un-terschieden vor dem Rückgang gewonnen werden.

Ange-sichts der Unterschiede bei den Verheiratumsmustern der ländlichen und städtischen Bevölkerungsteile ist es von Nutzen, zwischen der ehelichen Fruchtbar-keit und der Gesamtfruchtbarkeit zu differenzieren. Während die erstere direkt die Geburten innerhalb der Ehen angibt (auf die der Hauptteil der Reproduktion ent-fiel), wird die letztere nicht nur von den ehelichen Geburten, sondern auch von den Anteilen der Verheirateten und von der Höhe der nicht-ehelichen Geburten beein-flußt. Als Maßeinheiten der ehelichen und der Geburten insgesamt benutze ich die Indizes  $I_g$  und  $I_f$ , wie sie von Ansley Coale entwickelt wurden. Beide sind indirekt für das Alter standardisiert und repräsentieren das Verhältnis von tatsächlichen Ge-burten durch Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt verheiratet waren, oder durch die Frauen insgesamt zu der Anzahl an Kindern, die sie gehabt hätten, wenn sie in jedem Alter die Höchstzahl an Kindern zur Welt gebracht hätten, die jemals zuver-lässig überliefert worden ist<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*.

<sup>18</sup> Verkürzt ist  $I_g = B_l / \sum M_i F_i$  und  $I_f = B / \sum W_i F_i$ , wenn  $B_l$  die Anzahl der ehelichen Geburten

Für die meisten Verwaltungsbezirke scheint der Beweis ziemlich schlüssig erbracht worden zu sein, daß das langfristige Absinken der Fruchtbarkeit erst nach der Einigung Deutschlands im Jahr 1871 seinen Anfang nahm, obwohl wir die Möglichkeit nicht völlig ausschließen können, daß der Rückgang in einigen Gebieten schon früher einsetzte – insbesondere in den städtischen. *Tabelle 2* zeigt städtische und ländliche Geburten-Indizes für die frühestmögliche Zeit vor 1870 für alle die Verwaltungsbezirke, für die verlässliche Daten zu diesem Zeitabschnitt vorliegen<sup>19</sup>.

Bis auf einen der in *Tabelle 2* aufgenommenen Verwaltungsbezirke und Länder, waren alle durch eine niedrigere städtische als ländliche Gesamtfruchtbarkeit gekennzeichnet. Sogar die eine Ausnahme, nämlich der Stadtstaat Lübeck, könnte mit dem Vorort-Charakter seines ländlichen Gebietsteils erklärt werden<sup>20</sup>. In fast der Hälfte der Fälle lag die Fruchtbarkeit um weniger als 10 % unter dem ländlichen

und  $B$  die Gesamtzahl der Geburten ist;  $M_i$  ist die Anzahl der verheirateten Frauen in jedem 5-Jahres-Intervall von 15 bis 49;  $W_i$  ist die Gesamtzahl aller Frauen in jeder 5-Jahres-Altersgruppe von 15 bis 49 und  $F_i$  ist die Geburtenzahl der verheirateten hutterschen Frauen in jedem Altersintervall. Zu einer ausführlicheren Darlegung s. Coale, *The Decline of Fertility in Europe*; und Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 33–37.

<sup>19</sup> Eine Reihe von preußischen Regierungsbezirken mußte auf Grund offensichtlicher Widersprüchlichkeiten in der Bestimmung der ländlichen und der städtischen Grenzen für die Volkszählung und das Registrierungssystem, das bis 1874 kirchlich bestimmt war, ausgeschlossen werden. Das Problem wird deutlich, wenn man die Kinder, die bei der Zählung aufgeführt sind, mit den Kindern vergleicht, deren Überleben der Registrierung zufolge erwartet wird. Nur Gebiete, bei denen das Ausmaß der Übereinstimmung zwischen Zensus und Registrierung bei über 90 % lag und bei denen die geschätzte Übereinstimmung innerhalb der städtischen und ländlichen Sektoren um weniger als 5 % differierte, sind in die vorliegende Untersuchung aufgenommen. Ein entsprechender Vergleich von Registrierungs- und Zensus-Daten konnte für nicht-preußische Gebiete nicht vorgenommen werden.

Ein ähnliches Problem könnte bei der Berechnung der städtischen und ländlichen Fruchtbarkeit durch die Tatsache entstehen, daß Geburten eher nach dem Geburtsort als nach dem Wohnsitz der Mutter registriert wurden. In dem Maße, in dem außerhalb der Stadtgebiete wohnhafte Frauen für die Geburt Kliniken und Hospitäler innerhalb der Stadtgrenzen aufsuchten, würde die Anzahl der in den Stadtgebieten registrierten Geburten jene einschließen, die bei der Berechnung der Fruchtbarkeit eigentlich den ländlichen Gebieten zugeschlagen werden müßten. Das Ergebnis wäre eine künstliche Steigerung der städtischen und eine Senkung der ländlichen Rate. Da sich jedoch im 19. Jahrhundert nur ein kleiner Anteil an Geburten in Hospitälern und Kliniken vollzog, kann das Ausmaß der in die ländlichen und städtischen Raten eingebrachten Verzerrungen nicht groß sein. Beispielsweise vollzogen sich 1890 nur ungefähr 1 % aller Geburten in Hospitälern. Natürlich lebte die Mehrzahl der Mütter, die in Hospitälern entbanden, ohne Zweifel in der Großstadt oder Stadt, in der das Hospital lag, so daß das Ausmaß der Verzerrung, die durch Geburten, welche außerhalb des Wohnsitzes der Mutter stattfanden, in die ländlichen und städtischen Geburtenziffern eingebracht wird, wesentlich geringer als der Prozentsatz der Geburten, die in Hospitälern oder Kliniken stattfanden, ist. Das Problem mag im Falle der unehelichen Geburten gravierender sein. Siehe: Weber, *The Growth of Cities*, S. 332.

<sup>20</sup> Ein ähnliches Problem kompliziert die Deutung der Stadt-Land-Resultate für den Stadtstaat Hamburg.

TABELLE 2

Meßwerte der Fruchtbarkeit für ausgewählte Verwaltungsbezirke und Länder  
nach Land- und Stadtwohnsitz zum frühesten Zeitpunkt vor 1870

Land und Verwaltungsbezirk	Zeit	Index der Geburten insgesamt ( $I_f$ )			Index der ehelichen Geburten ( $I_g$ )		
		städt.	ländl.	Ratio	städt.	ländl.	Ratio
Preußen <sup>a</sup>							
Danzig	1867-68	.382	.455	.84	.803	.806	1.00
Frankfurt/Oder	1867-68	.365	.382	.96	.695	.679	1.02
Stralsund	1867-68	.347	.368	.94	.620	.669	.93
Köslin	1867-68	.382	.410	.93	.771	.749	1.03
Breslau	1867-68	.323	.412	.78	.695	.753	.92
Magdeburg	1867-68	.378	.382	.99	.674	.659	1.02
Merseburg	1867-68	.412	.415	.99	.727	.729	1.00
Erfurt	1867-68	.369	.407	.91	.705	.740	.95
Arnsberg	1867-68	.444	.453	.98	.823	.833	.99
Wiesbaden	1867-68	.253	.394	.64	.653	.720	.91
Koblenz	1867-68	.292	.381	.77	.761	.773	.98
Düsseldorf	1867-68	.402	.415	.97	.840	.881	.95
Trier	1867-68	.331	.409	.81	.770	.830	.93
Sigmaringen	1867-68	.300	.403	.74	.784	.884	.89
Schleswig <sup>b</sup>	1840	.275	.314	.88	.660	.661	1.00
Holstein <sup>b</sup>	1840	.295	.365	.81	.636	.674	.94
Bayern							
Oberbayern	1866-68	.359	.421	.85	.674	.899	.75
Niederbayern	1866-68	.303	.424	.71	.735	.935	.79
Oberpfalz	1866-68	.348	.420	.83	.742	.898	.83
Oberfranken	1866-68	.329	.367	.90	.683	.717	.95
Mittelfranken	1866-68	.341	.406	.84	.660	.806	.82
Unterfranken	1866-68	.285	.376	.76	.634	.796	.80
Schwaben	1866-68	.326	.416	.78	.748	.991	.75
Sachsen							
Dresden	1863-65	.343	.399	.86	.643	.700	.92
Leipzig	1863-65	.367	.415	.88	.693	.744	.93
Zwickau	1863-65	.462	.487	.95	.783	.781	1.00
Bautzen	1863-65	.337	.346	.97	.634	.570	1.11
Hessen							
Oldenburg	1855-64	.285	.324	.88	.689	.664	1.04
Anhalt	1866-68	.374	.403	.93	.665	.656	1.01
Lübeck	1860-65	.282	.280	1.01	.624	.575	1.09
Bremen	1860-62	.254	.282	.90	.705	.746	.95

Anmerkungen: (a) Ausschließlich der Verwaltungsbezirke, in denen offensichtliche Diskrepanzen bei der Definition von ländlichen und städtischen Grenzen, die bei der zivilen Volkszählung und bei der kirchlich bestimmten Registrierung benutzt wurden, auftraten; siehe Anm. 19.

(b) Zum angegebenen Zeitpunkt Preußen noch nicht angegliedert

Stand, wiewohl in einigen Fällen die Differenz größer als 25 % war. Die Stadt-Land-Unterschiede bei dem Gesamtgeburten-Index sind jedoch deutlich beeinflusst durch die entsprechenden Verheiratumuster, die gewöhnlich die städtische Fruchtbarkeit in Relation zu den ihr entsprechenden ländlichen Höhen herunterdrücken.

Wenn wir den ehelichen Geburten-Index betrachten, dann sind die Stadt-Land-Unterschiede in fast allen Fällen entweder reduziert oder umgekehrt. Die Mehrzahl der Bezirke wird noch bestimmt von einer niedrigeren Geburtenhäufigkeit für die Stadt, obwohl nur in einer kleinen Anzahl von Fällen – fast ausschließlich in Bayern – der städtische eheliche Geburten-Index um weniger als 10 % unter dem ländlichen Stand desselben Gebietes liegt, und in einer ziemlich ansehnlichen Minderzahl von Fällen der eheliche Geburten-Index für Städte und Großstädte demjenigen für das Land gleichkommt oder ihn übersteigt.

Auf eine einfache Stadt-Land-Dichotomie bezogen, wurden die Unterschiede in dem Gesamtgeburten-Index wesentlich durch die in der Stadt niedrigeren Anteile der verheirateten Frauen im reproduktionsfähigen Alter beeinflusst – und die Unterschiede bei dem ehelichen Geburten-Index waren in vielen Gebieten Deutschlands minimal. Wenn man in der Tat bedenkt, daß die frühesten Daten, für die städtische und ländliche Geburten-Indizes zur Verfügung standen, relativ spät lagen und insbesondere bei der Stadtbevölkerung einiger Gebiete den Beginn des Geburtenrückganges widerspiegeln könnten, so könnten die wahren Unterschiede für die Zeit vor dem Rückgang sogar noch weniger deutlich und in einigen Fällen sogar umgekehrt sein.

Eine einfache Stadt-Land-Dichotomie kann natürlich sehr viel bemerkenswertere Unterschiede in den Höhen der Fruchtbarkeit von echten Städten und von Gebieten, die ihrem Wesen nach wirklich ländlich sind, verdecken. Wenn Sozialgeschichter auf städtisches Leben Bezug nehmen, meinen sie gewöhnlich die Bedingungen und Lebensgewohnheiten, die eher zu mittleren und großen als zu kleinen Städten gehören. *Tabelle 3* vergleicht im Hinblick auf die eheliche Fruchtbarkeit der Zeit vor 1870 die größten Städte mit den ländlichen und städtischen Sektoren der Verwaltungsbezirke, in denen sie liegen. Unglücklicherweise standen die zur Berechnung der ehelichen Fruchtbarkeit der den 1860ern vorausgehenden Jahre erforderlichen Angaben nicht zur Verfügung, und offensichtliche Unstimmigkeiten zwischen dem Volkszählungssystem und dem System der Registrierung im Hinblick auf die Festlegung der Stadtgrenzen verhindern die Aufnahme einer Reihe von preußischen Städten<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Denselben Test benutzend, der in Anm. 19 beschrieben wird, wurden nur solche Städte einbezogen, für die die geschätzte Übereinstimmung zwischen Zählung und Registrierung bei über 90 % lag und sich um weniger als 5 % von der geschätzten Übereinstimmung innerhalb des ländlichen Gebietes und/oder des gesamten Verwaltungsbezirkes unterschied. Zusätzlich wurde der Vergleichsstand zwischen dem Index der ehelichen Geburtenziffern von 1867–1868 mit dem indizierten Stand folgender Zeitperioden verglichen – um sicherzugehen, daß er nicht in unrealistischer Weise von den letzteren und wahrscheinlich zuverlässigeren Schätzungen abwich.



TABELLE 3

Eheliche Fruchtbarkeit in ausgewählten deutschen Großstädten im Vergleich mit der ländlichen, der gesamtstädtischen und der Gesamtbevölkerung des umliegenden Verwaltungsbezirkes zum frühesten Zeitpunkt vor 1870

Großstadt	Verwaltungs- bezirk	Zeit	Index der ehelichen Geburten (I <sub>g</sub> )				Verhältnis von I <sub>g</sub> in Großstädten zu:		
			Groß- stadt	Länd- lich	Gesamt- städt.	Verwalt. insgesamt	Länd- lich	städt- tisch	Verwalt. bezirk
Danzig	Danzig	1867-68	.752	.803	.806	.804	.94	.93	.94
Berlin	Potsdam <sup>a</sup>	1867-68	.650	--	--	.667	--	--	.97
Breslau	Breslau	1867-68	.684	.753	.695	.738	.91	.98	.93
Magdeburg	Magdeburg	1867-68	.643	.659	.674	.665	.98	.95	.97
Düsseldorf	Düsseldorf	1867-68	.785	.881	.840	.857	.89	.93	.92
Elberfeld	Düsseldorf	1867-68	.801	.881	.840	.857	.92	.95	.93
Barmen	Düsseldorf	1867-68	.850	.881	.840	.857	.96	1.01	.99
München	Oberbayern	1866-68	.658	.849	.674	.848	.73	.98	.78
Dresden	Dresden	1863-65	.610	.700	.643	.676	.87	.95	.90
Leipzig	Leipzig	1863-65	.627	.744	.693	.723	.84	.90	.87
Chemnitz	Zwickau	1863-65	.740	.781	.783	.782	.95	.95	.95

Anmerkungen: Die Städte wurden aufgrund der Größe (mind. 50.000 Einwohner im Jahre 1867) und der Verlässlichkeit der Daten ausgewählt; siehe Anm. 21

(a) Obwohl Berlin offiziell selbst Verwaltungsbezirk ist, wird es vom Regierungsbezirk Potsdam umgeben.

Die Ergebnisse — so, wie sie sind — zeigen, daß große Städte allgemein durch eine niedrigere eheliche Fruchtbarkeit als entweder die ihnen zugeordneten ländlichen oder die städtischen Sektoren gekennzeichnet waren. In den meisten Fällen jedoch waren die Unterschiede nicht groß. Allein München weist einen Stand des Index der ehelichen Geburten auf, der um mehr als 20 % unter dem der umgebenden städtischen Gebiete lag. Obwohl Berlin, die größte deutsche Stadt, eine deutlich niedrigere eheliche Fruchtbarkeit als die Gesamtpreußens aufwies, war diese doch nur geringfügig niedriger als die des umgebenden Regierungsbezirkes Potsdam. Wiederum verhindern die — auf die eheliche Fruchtbarkeit bezogene — Geringfügigkeit der Unterschiede zwischen den großen Städten und dem Rest der Bevölkerung und ferner die Möglichkeit, daß das fortdauernde Absinken der ehelichen Fruchtbarkeit schon

in den Jahrzehnten vor den 1860er Jahren eingesetzt haben könnte, jeden sicheren Rückschluß auf die Stadt-Land-Unterschiede in der ehelichen Fruchtbarkeit vor ihrem Rückgang. Von den vier in *Tabelle 3* aufgeführten Großstädten, die ein um mehr als 10 % unter der zugehörigen ländlichen Bevölkerung liegender Stand der ehelichen Fruchtbarkeit charakterisiert, sinkt bei dreien (München, Dresden und Leipzig) der Index der ehelichen Geburten vom frühesten Zeitpunkt an, von dem aus er berechnet werden kann, stetig ab. Ohne weitere Daten können wir nicht bestimmen, ob dieses Absinken schon in den vorangegangenen Jahrzehnten einsetzte und so die Großstadt-Land-Differenz beeinflusste, die wir bei den 1860er Jahren beobachten können.

Die Unterschiede bei der ehelichen Fruchtbarkeit zwischen den ländlichen und den städtischen Sektoren der meisten Verwaltungsbezirke sind also, selbst wenn wir uns auf große Städte konzentrieren, minimal. Darüber hinaus besteht eine erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der Frage, wie alt die Unterschiede in den wenigen Fällen waren, wo ihre Größe beachtlich ist. Eine Kombination dieser Befunde läßt Zweifel an Vermutungen aufkommen, daß im Deutschland vor dem neuzeitlichen Wandel eine Begrenzung der Familie bei städtischen Ehepaaren üblicher war als bei ländlichen. Denn selbst bei einem Fehlen von Familienplanung kann die Höhe der ehelichen Fruchtbarkeit stark schwanken – gemäß einer Vielzahl von bio-sozialen und kulturellen Faktoren, die nicht direkt mit dem bewußten Versuch, die Größe der Familie zu beschränken, verbunden sind. Das Vorhandensein oder Fehlen von Familienplanung und noch weniger das Ausmaß ihrer Praktizierung seitens der städtischen oder der ländlichen Bevölkerung können ausschließlich nach der Höhe der ehelichen Fruchtbarkeit bestimmt werden<sup>22</sup>.

Nichtsdestoweniger würde ein klarer Stadt-Land-Unterschied in der ehelichen Fruchtbarkeit desselben Gebiets, in dem voraussichtlich eine Reihe der anderen relevanten Faktoren ähnlich sind, stark auf eine in den Sektoren mit niedrigeren Geburtenziffern weiter verbreitete, bewußte Anstrengung, die Größe der Familie zu begrenzen, hindeuten. Fast mit Sicherheit erklären Unterschiede im Ausmaß der Familienplanung zum großen Teil den betonten Stadt-Land-Unterschied bei der ehelichen Fruchtbarkeit, der die meisten deutschen Verwaltungsbezirke zu Ende des 19. Jahrhunderts kennzeichnet. Das Beweismaterial legt den Schluß nicht nahe, daß ähnliche Stadt-Land-Unterschiede bei der Familienplanung schon zu sehr viel früheren Zeiten bestanden. Es mag sehr wohl sein, daß es über weite Strecken des 19. Jahrhunderts eine überaus geringe Praktizierung der Familienplanung sowohl seitens der städtischen wie auch seitens der ländlichen Paare gab.

<sup>22</sup> Siehe z. B.: Louis Henry, *Some Data on Natural Fertility*, in: *Eugenics Quarterly*, VIII, S. 81–91; und: John Knodel, *Family Limitation and the Fertility Transition: Evidence from Age Patterns of Fertility in Europe and Asia*, in: *Population Studies*, 31 (1977), S. 219–249.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzend, zeigt die uneheliche Fruchtbarkeit in Deutschland – wie in weiten Teilen Europas – eine mehr oder minder parallel zur ehelichen Fruchtbarkeit abnehmende Tendenz, wenngleich sich dies auf unregelmäßigere Weise und ohne einen klaren Stadt-Land-Unterschied im zeitlichen Einsetzen des Rückganges vollzog<sup>23</sup>. So sind die Stadt-Land-Unterschiede in der Unehelichkeit weniger durch den in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einsetzenden Rückgang beeinflusst, als es bei der ehelichen Fruchtbarkeit der Fall ist. Es gibt außerdem gewichtiges Beweismaterial dafür, daß zwischen der Mitte des 18. und der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein allgemeines Ansteigen der unehelichen Fruchtbarkeit zu verzeichnen war, obwohl man nur wenig direkt über die Stadt-Land-Unterschiede während dieser Zeit der ansteigenden Unehelichkeit weiß. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts hatte die nicht-eheliche Fruchtbarkeit wahrscheinlich die größten Höhen erreicht oder nahezu erreicht, die man je für einen beträchtlichen Zeitraum davor oder danach beobachtet hatte.

Das weitverbreitetste Maß der Unehelichkeit ist wahrscheinlich das Verhältnis von unehelichen Geburten zu Geburten insgesamt. Dieses Unehelichkeits-Verhältnis aber kann als Maß für die Bereitschaft unverheirateter Frauen, uneheliche Kinder zur Welt zu bringen, ziemlich irreführend sein, da sein Wert sowohl von dem Anteil der verheirateten Frauen in reproduktionsfähigem Alter wie auch von der Höhe der ehelichen Fruchtbarkeit beeinflusst wird. Im Falle des Deutschlands des späten 19. Jahrhunderts, wo beide Anteile – der der Verheirateten und der der ehelichen Fruchtbarkeit – allgemein in den Städten niedriger waren als auf dem Lande, sind die städtischen Unehelichkeits-Verhältnisse im Vergleich zu den ländlichen erheblich aufgebläht und vermitteln deshalb nur einen verzerrten Eindruck von den Stadt-Land-Unterschieden in der unehelichen Fruchtbarkeit. Der *Index der nicht-ehelichen Geburten* ( $I_h$ ), der in der vorliegenden Untersuchung benutzt wird, ist von solchen Verzerrungen frei. Ähnlich wie die weiter oben erörterten Indizes der Geburten insgesamt und der ehelichen Geburten, ist  $I_h$  indirekt standardisiert für die Altersverteilung der unverheirateten weiblichen Bevölkerung – und repräsentiert das Verhältnis von unehelich geborenen Kindern, die tatsächlich von unverheirateten Frauen (unverheiratet, verwitwet oder geschieden) zur Welt gebracht wurden, zu der Anzahl der Kinder, die sie gehabt hätten, wenn sie in jedem Alter Kinder in der höchsten Anzahl, die jemals bei verheirateten Frauen registriert worden ist, geboren hätten<sup>24</sup>. Der Index  $I_h$  unterscheidet sich relativ wenig von der einfacheren, allge-

<sup>23</sup> Edward Shorter/John Knodel/Etienne van de Walle, *The Decline of Non-Marital Fertility in Europe, 1880–1940*, in: *Population Studies*, 25 (1971), S. 375–93.

<sup>24</sup> Genauer ist  $I_h = B_I / \sum U_i F_i$ , wenn  $B_I$  die Anzahl der unehelichen Geburten,  $U_i$  die Anzahl der unverheirateten Frauen in jeder 5-Jahres-Altersgruppe von 15 bis 49 und  $F_i$  die Fruchtbarkeitsziffer der verheirateten hutterschen Frauen in jedem Altersintervall ist. Der folgende Vergleich zwischen dem Unehelichkeits-Verhältnis und  $I_h$  für Sachsen und das Jahr 1880–81 zeigt,

meinen unehelichen Geburtenrate (das Verhältnis von unehelich geborenen Kindern zu unverheirateten Frauen im reproduktionsfähigen Alter), wie dies die fast vollkommenen Korrelationen zwischen beiden Maßen zeigen<sup>25</sup>.

Auf nationaler Ebene war in Deutschland – im Vergleich zu den meisten anderen europäischen Ländern zu Ende des 19. Jahrhunderts – die nicht-eheliche Fruchtbarkeit hoch. 1880 zum Beispiel war der *Index der nicht-ehelichen Geburten* ( $I_h$ ) für Deutschland höher als für alle anderen europäischen Länder mit Ausnahme Österreichs und Ungarns<sup>26</sup>. Innerhalb Deutschlands jedoch waren die Verwaltungsbezirke durch äußerst unterschiedliche Höhen gekennzeichnet, die 1880 von einem niedrigen Stand von .016 im preußischen Regierungsbezirk Aachen bis zu einem um fast 10 % höheren Stand (.144) in Oberbayern reichten. Allgemein gesehen, gibt es ziemlich deutliche regionale Verdichtungen der Unehelichkeithöhen – wobei die westlichen Gebiete Preußens gleichmäßig ein niedriges Niveau aufweisen, während für das südöstliche Deutschland und Sachsen eine besonders hohe Unehelichkeit charakteristisch ist.

Tabelle 4 zeigt die nicht-eheliche Fruchtbarkeit für die städtischen und ländlichen Sektoren jener preußischen Provinzen und deutschen Länder, die die erforderlichen Angaben für die Zeit um 1880 veröffentlichten. Diese Ergebnisse scheinen einige Schlußfolgerungen zu rechtfertigen. 1.) Die ländliche nicht-eheliche Fruchtbarkeit kann ebenso gut höher wie auch niedriger als der dazugehörige Stand auf dem Lande sein. Selbst wenn man nur größere Städte in Betracht zieht, kann die ländliche Unehelichkeit den die Städte kennzeichnenden Stand übersteigen oder nicht übersteigen. 2.) Trotz einer zwischen den Provinzen und Ländern bestehenden sehr beträchtlichen Spannweite in den Meßwerten für nicht-eheliche Fruchtbarkeit, ist das Maß der Stadt-Land-Unterschiede gewöhnlich klein. Selbst im Rheinland, wo die relativen Unterschiede ziemlich groß sind, sind die absoluten Differenzen klein, da sowohl in den städtischen wie in den ländlichen Gebieten die nicht-eheliche Fruchtbarkeit ziemlich niedrig ist.

Eine detaillierte Analyse der fast 50 Verwaltungsbezirke, für die getrennte städtische und ländliche Indizes der nicht-ehelichen Geburten für das Jahr 1880 errechnet werden konnten, ergibt praktisch identische  $I_h$ -Werte für die städtischen und die ländlichen Sektoren, ob nach Mittel- oder nach Durchschnittswerten gemessen<sup>27</sup>. Darüber hinaus waren die Unterschiede zwischen städtischer und ländlicher nicht-ehelicher Fruchtbarkeit innerhalb der Verwaltungsbezirke – verglichen mit der

wie irreführend ersteres bei der Indizierung von Stadt-Land-Unterschieden sein kann:

	<i>Unehelichkeitsverhältnis</i>		$I_h$
<i>Größere Städte</i>	16,3		.089
<i>Andere städtische Gebiete</i>	11,1		.109
<i>Ländliche Gebiete</i>	12,5		.133

<sup>25</sup> Knodel, *The Decline in Fertility in Germany*, S. 266–269.

<sup>26</sup> Shorter/Knodel/van de Walle, *The Decline of Non-Marital Fertility*.

<sup>27</sup> Die Mittelwerte betrugen .070 für städtische und .071 für ländliche Gebiete; die ungewichtigen Durchschnittswerte betrugen .068 bzw. .072. Eine ähnliche Analyse für 1900 ergibt praktisch identische Durchschnittswerte für die städtischen und die ländlichen Sektoren.

TABELLE 4

Index der unehelichen Geburten in preußischen Provinzen und in deutschen Ländern nach Land- und Stadtwohnsitz, 1880

	Index der unehelichen Geburten ( $I_h$ )				Verhältnis (Ratio) von $I_h$ -Werten			
	Länd- lich	städtisch			städt- länd- lich	Städ- te/ länd- lich	Groß- städte/ länd- lich	Groß- städte/ Städ- te
		ins- gesamt	Städ- te	Groß- städte				
Preußen	.062	.062	.058	.067	1.00	.94	1.08	1.16
Ostpreußen	.065	.076	.076	.090	1.17	1.17	1.38	1.18
Westpreußen	.074	.076	.063	.090	1.02	.85	1.22	1.42
Brandenburg (a)	.091	.079	.084	.078	.87	.92	.85	.93
Pommern	.088	.079	.086	.066	.90	.98	.75	.77
Posen	.057	.067	.065	.073	1.18	1.14	1.28	1.12
Schlesien	.084	.068	.059	.079	.81	.70	.94	1.34
Sachsen	.088	.085	.093	.075	.97	1.06	.85	.81
Schleswig-Holstein	.059	.083	.066	.103	1.41	1.12	1.75	1.56
Hannover (b)	.045	.053	.056	.045	1.18	1.24	1.00	.80
Westfalen	.024	.029	.025	.036	1.21	1.04	1.50	1.44
Hessen-Nassau	.039	.041	.043	.039	1.05	1.03	1.00	.91
Rheinland	.021	.032	.021	.040	1.52	1.00	1.90	1.90
Hohenzollern	.073	.029	.029	--	.38	.38	--	--
Bayern	.103	.115	--	--	1.12	--	--	--
Sachsen	.133	.099	1.09	.089	.74	.82	.67	.82
Oldenburg	.038	.033	--	--	.87	--	--	--
Braunschweig	.099	.066	.053	.075	.67	.54	.76	1.42
Hamburg	.050	.062	--	--	1.24	--	--	--

Anmerkungen: Für die Berechnung der Indizes verwandte Periode der Geburtenregistrierung waren die Jahre 1880-1881 für Preußen, 1876-1880 für Oldenburg und 1878-1882 für alle anderen Länder. Die Großstädte wurden folgendermaßen definiert:

Preußen : alle städtischen Bezirke mit 20.000 Einwohnern und mehr

Sachsen : die drei größten Städte

Braunschweig : die Hauptstadt Braunschweig

Städte waren in allen Fällen der Rest der städtischen Kategorie.

(a) einschließlich Berlins

(b) ausschließlich der verwalteten Gebiete Hannover und Aurich infolge der offensichtlichen Diskrepanzen in der Definition von städtisch und ländlich, die für die Volkszählung und das Registrierungssystem benutzt wurde.

charakteristischen großen Spannweite zwischen den Verwaltungsbezirken — ziemlich klein.

Für das Jahr 1880 ist es im Falle von 10 sehr großen deutschen Städten, den sogenannten Großstädten (mit mindestens 100 000 Einwohnern), möglich, die Höhe der nicht-ehelichen Fruchtbarkeit innerhalb der Stadt mit den Zahlen zu vergleichen, die die ländliche Bevölkerung der umgebenden Verwaltungsbezirke kennzeichnen. Der  $I_h$ -Wert der entsprechenden Landbevölkerung überstieg den der Stadt in vier Fällen — und nur bei einer Stadt überstieg die nicht-eheliche Fruchtbarkeit den ländlichen Meßwert um mehr als 25 %.

Obwohl die Unterschiede zwischen den städtischen und den ländlichen Werten für die nicht-eheliche Fruchtbarkeit relativ klein sind und nicht übereinstimmend in eine Richtung weisen, scheinen sie doch mit dem Gesamtstand der nicht-ehelichen Fruchtbarkeit verbunden zu sein. Die Korrelationsanalyse deutet auf eine negative Beziehung zwischen den Stadt-Land-Unterschieden und dem Durchschnitt der städtischen und ländlichen Meßwerte in den deutschen Verwaltungsbezirken des Jahres 1880 hin. So ist in Gebieten, in denen der Gesamtstand der Unehelichkeit niedrig ist, der Stand im städtischen Sektor höher als im ländlichen — und wo der Gesamtstand hoch ist, da trifft das Gegenteil zu. Das stimmt mit einer allgemeinen regionalen Anordnung der Stadt-Land-Unterschiede überein: Gebiete, in denen die städtische nicht-eheliche Fruchtbarkeit die ländliche überstieg, waren vornehmlich im Westen zu finden, wo die Unehelichkeit allgemein niedriger lag als im übrigen Deutschland.

Eine mögliche Interpretation dieses Befundes verbindet ihn mit dem Beitrag der interregionalen Wanderer. Die Unehelichkeit im Deutschland des späten 19. Jahrhunderts war durch klare regionale Muster gekennzeichnet, und die regionalen Unterschiede im Maß der Unehelichkeit waren allgemein größer als die Stadt-Land-Unterschiede innerhalb dieser Regionen, was auf die Bedeutung lokaler Gebräuche für die Bestimmung des Umfanges nicht-ehelicher Fruchtbarkeit hinweist. Falls die interregionalen Wanderer ihre Gebräuche und Einstellungen hinsichtlich der Unehelichkeit nach ihrer Wanderung beibehielten, dann könnten sie für ein anderes Maß der Unehelichkeit prädisponiert sein als die eingessessenen Bewohner ihrer neuen Region. Wanderer, die aus einer Region mit hoher in eine solche mit niedrigerer Unehelichkeit kamen, würden das Maß der Unehelichkeit in der Region, in die sie einwanderten, erhöhen — während Wanderer, die aus Gebieten mit niedriger in solche mit hoher Unehelichkeit umzogen, das entgegengesetzte Ergebnis bewirken würden. Die Folge der Wanderung wäre so ein Ausgleich im Maß der Unehelichkeit in jenen Gebieten, in denen es ungewöhnlich hoch oder niedrig lag.

Da die interregionalen Wanderer sehr viel größere Anteile an der städtischen als an der ländlichen Einwohnerschaften ausmachten, würde ihre Einwirkung im städtischen Sektor stark sein und so die städtische Unehelichkeit — im Vergleich zur ländlichen — in Gebieten mit allgemein niedriger Unehelichkeit erhöhen, und die städtischen Werte — im Vergleich zu den ländlichen — in Gebieten, in denen die Unehelichkeit höher liegt, vermindern. Im Deutschland des späten 19. Jahrhunderts verlief einer der Hauptwanderungsströme von Osten — einer Region, die durch mitt-

lere nicht-eheliche Geburtenziffern charakterisiert ist — nach Westen, wo die Unehelichkeit sehr niedrig war. Auf diese Weise könnte die interregionale Wanderungsbewegung erklären helfen, warum in den westlichen Gebieten die städtische Unehelichkeit höher als die ländliche ist.

Der Bevölkerungsanteil weiblicher Dienstboten und Ungleichgewichte im Verhältnis der Geschlechter, die so eng mit den städtischen Heiratshäufigkeitsmustern verknüpft waren, scheinen nur einen geringen Bezug zu der Höhe der nicht-ehelichen Fruchtbarkeit zu haben. Im Jahr 1880 bestand bei den 69 preußischen Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern praktisch keine Entsprechung zwischen dem Index der nicht-ehelichen Geburten und dem Anteil der Frauen im Alter von 15–29 Jahren, die Dienstboten waren, oder dem Verhältnis der Geschlechter bei der unverheirateten Bevölkerung im Alter von 15–49 Jahren. Ebenso hatte das Vorhandensein von Garnisonen wenig mit der Höhe der Unehelichkeit zu tun. Sowohl bei preußischen wie bei bayerischen Städten gab es praktisch keinen Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von Soldaten zu Männern im Alter von 20–29 Jahren und der Höhe der nicht-ehelichen Fruchtbarkeit.

Das Fehlen großer und konsistenter Stadt-Land-Unterschiede im Maß der unehelichen Geburten in Deutschland legt nahe, daß Modelle, die der Stadt oder der Urbanisierung eine zentrale Rolle bei der Erklärung der Werte und Trends der unehelichen Geburten im 19. Jahrhundert zuweisen, eine Neuformulierung erfordern könnten. Eine Betonung der städtischen Berufstätigkeiten, der städtischen sozialen Desorganisation oder anderer Aspekte der städtischen Sozialstruktur als Ursache hoher Unehelichkeitsziffern wird es im Falle Deutschlands schwer machen, Befunde einzuordnen, die für das Land und für die Stadt in etwa gleiche Raten an unehelicher Fruchtbarkeit ergeben. Gleichermäßen bleiben Modelle, die die Urbanisierung und die mit ihr verbundenen Veränderungen in der sozialen und beschäftigungsmäßigen Zusammensetzung der städtischen Bevölkerung als hauptsächliche Faktoren der im 18. und 19. Jahrhundert ansteigenden Unehelichkeit ansehen, die Erklärung für die Tatsache schuldig, daß — im Extremfalle — eine hohe Unehelichkeit das Dorf ebenso wie die Metropole auszeichnen konnte und daß die unverheiratete weibliche Bevölkerung vieler großer und schnell wachsender Städte nur niedrige oder mittelwertige Unehelichkeitsquoten aufwies.

### Säuglingssterblichkeit

Für einen Großteil des 19. Jahrhunderts gilt, daß die Sterblichkeit in den Städten diejenige in ländlichen Gebieten nicht nur in Deutschland, sondern in den meisten Ländern Europas überstieg. Am Ende des Jahrhunderts jedoch hatten verstärkte sanitäre Maßnahmen diese Differenz weitgehend aufgehoben — insbesondere im Falle der großen Städte<sup>28</sup>. Zeitgenössische Analysen der Stadt-Land-Unterschiede in der

<sup>28</sup> Weber, *The Growth of Cities*, S. 343–367.

Sterblichkeit wurden für das Deutschland des 19. Jahrhunderts in beachtlichem Umfang unternommen, und viele von ihnen sind einer eingehenderen Betrachtung wert. In der Folge soll sich auf die Säuglingssterblichkeit konzentriert werden, dabei wird vornehmlich auf die Ergebnisse einer detaillierten Untersuchung zurückgegriffen, die vom Kaiserlichen Gesundheitsamt für die Jahre 1875–1877 durchgeführt wurde und die Angaben zur Säuglingssterblichkeit, zum Sterbealter und zum rechtlichen Status für die städtischen und ländlichen Bevölkerungsteile von nahezu allen deutschen Ländern bietet<sup>29</sup>. Im allgemeinen sind die Stadt-Land-Unterschiede bei der Säuglingssterblichkeit denen bei der Gesamtsterblichkeit ähnlich, obwohl während des 19. Jahrhunderts die Verminderung der Säuglingssterblichkeit gewöhnlich hinter Verbesserungen bei höheren Altersstufen herhinkte<sup>30</sup>.

Die Sterblichkeit vor Vollendung des 1. Lebensjahres war im Deutschland des 19. Jahrhunderts – verglichen mit vielen anderen europäischen Ländern – hoch und forderte noch in den frühen 1870er Jahren im nationalen Bereich durchschnittlich eines von vier lebend geborenen Kindern. Es gab jedoch erhebliche regionale Schwankungen – mit einer Sterblichkeit, die zu dieser Zeit von einem so geringen Anteil wie 11 % bis zu einem so großen wie fast 40 % aller Lebendgeburten eines Verwaltungsbezirkes reichte.

Es gab gebietsmäßige Unterschiede in Höhen und Trends der Säuglingssterblichkeit zwischen den städtischen und den ländlichen Bevölkerungen Deutschlands. Im allgemeinen waren vor dem Absinken auf heutige Werte, das in den meisten Gebieten zur Mitte oder in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einsetzte, die Sterberisiken für Säuglinge in den Städten größer als auf dem Land. Da das Absinken der Säuglingssterblichkeit gewöhnlich in den Städten früher begann und sich dort anfangs schneller vollzog, verkehrten sich in vielen Gebieten die Stadt-Land-Unterschiede zur Jahrhundertwende oder kurz danach.

*Tabelle 5* faßt einige Aspekte der Stadt-Land-Werte für die Säuglingssterblichkeit in den preußischen Provinzen und größeren deutschen Ländern um die Mitte der 1870er Jahre zusammen. Mit Ausnahme der südwestlichen Länder Württemberg und Baden und der kleinen preußischen Provinz Hohenzollern (ebenfalls im Südwesten Deutschlands gelegen), war der Stand der Sterblichkeit im ersten Lebensjahr bei der städtischen Bevölkerung höher als bei der ländlichen.

Die Stadt-Land-Unterschiede in der Sterblichkeit während des 1. Lebensmonats waren erheblich geringer als diejenigen beim restlichen Lebensjahr – und häufiger waren die Sterberisiken während dieses ersten Monats tatsächlich in den städtischen Gebieten niedriger als außerhalb ihrer. Im Gegensatz dazu waren die Unterschiede in der Sterblichkeit nach dem 1. Lebensmonat sehr viel deutlicher und bei der Stadtbevölkerung durchweg höher.

<sup>29</sup> Arthur Würzburg, *Die Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reich während der Jahre 1875 bis 1877*, in: Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, 2 und 4 (1887 und 1888).

<sup>30</sup> P.C. Matthiessen/James McCann, *The Role of Mortality in the European Fertility Transition: Aggregate-level Relations*, in: Samuel H. Preston (Hrsg.), *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility*, New York 1977.



TABELLE 5

Säuglingssterblichkeit in preußischen Provinzen und in größeren deutschen  
Ländern nach Stadt- und Landwohnsitz, 1875-1877

	Säugl.-sterbefälle pro 1000 Lebendgeborene		Verhältnis der städtischen zur ländlichen Säuglingssterblichkeit			Verhältnis von ehelicher zu unehelicher Sterblichkeit		
	Städ- tisch	Länd- lich	Insgesamt 1. Leb.-jahr	Unter 1 Monat	Über 1 Monat	Städ- tisch	Länd- lich	Verhältnis der Verhältnisse
Preußen	234	194	1.21	.96	1.34	1.89	1.73	1.09
Ostpreußen	252	202	1.25	1.01	1.37	2.05	1.74	1.18
Westpreußen	254	222	1.14	.91	1.29	2.14	1.98	1.08
Brandenburg (a)	291	229	1.27	.98	1.41	1.70	1.46	1.16
Pommern	243	176	1.37	1.13	1.50	1.67	1.47	1.14
Posen	235	208	1.13	.93	1.27	2.45	1.96	1.25
Schlesien	287	238	1.21	.94	1.36	1.61	1.53	1.05
Sachsen	229	203	1.13	.99	1.19	1.72	1.58	1.09
Schleswig-Holstein	192	121	1.53	1.22	1.68	2.12	1.98	1.07
Hannover	172	141	1.21	1.15	1.25	1.80	1.95	.92
Westfalen	169	145	1.17	1.12	1.19	1.69	1.53	1.10
Hessen-Nassau	173	166	1.04	.86	1.14	1.85	1.70	1.09
Rheinland	188	167	1.12	.94	1.20	1.81	2.09	.87
Hohenzollern	314	334	.94	.87	1.00	1.41	1.02	1.38
Bayern (b)	328	298	1.10	.94	1.21	1.20	1.33	.90
Sachsen	290	277	1.05	.92	1.10	1.35	1.39	.97
Württemberg	309	317	.98	.79	1.09	1.12	1.24	.90
Baden	246	263	.94	.79	1.01	1.37	1.30	1.05
Hessen	226	178	1.26	1.04	1.37	1.49	1.58	.94
Elsaß-Lothringen	243	207	1.18	.86	1.35	1.50	1.66	.90
Deutschland (c)	245	222	1.10	--	--	1.72	1.60	1.08

Anmerkungen:

(a) einschließlich Berlins

(b) Daten beziehen sich auf 1876-1877

(c) einschließlich aller Länder mit verfügbaren Daten, unter  
Einschluß einiiger, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind.

Quelle: nach Würzburg, 1887-1888.

Die Säuglingssterblichkeit ist nicht nur im Vergleich zu der Sterblichkeit in den meisten anderen Altersstufen relativ hoch, sondern die Sterblichkeit im 1. Lebensjahr ist auch typischerweise in den ersten Tagen und Wochen nach der Geburt unverhältnismäßig hoch. Die Unterscheidung zwischen *neonataler* Sterblichkeit – gewöhnlich als Sterblichkeit während des 1. Lebensmonats definiert – und der *postneonatalen* Sterblichkeit ist wegen der unterschiedlichen Todesursachen, die für beide Stadien relevant sind, von Bedeutung. Die neonatale Sterblichkeit ist größtenteils Resultat sogenannter *endogener* Ursachen – d. h. solcher, die mit angeborenen Mißbildungen, Verletzungen bei der Geburt und Frühgeburt eher zusammenhängen als mit Faktoren, die Infektionskrankheiten, Unterernährung oder anderen abträglichen Aspekten der Umgebung des Kindes zuzuschreiben sind und die insgesamt als *exogene* Ursachen bezeichnet werden können<sup>31</sup>. Natürlich sind auch nach dem 1. Lebensmonat die Sterberisiken im Vergleich zu späteren Altersstufen noch hoch, da selbst gesunde Säuglinge sehr viel anfälliger gegenüber Krankheiten sind als ältere Kinder. Im Deutschland des späten 19. Jahrhunderts scheinen die Stadt-Land-Unterschiede in der Säuglingssterblichkeit weitgehend eher der postneonatalen als der neonatalen Sterblichkeit zuzuschreiben zu sein, was stark darauf hindeutet, daß die Unterschiede eher auf umweltbedingte Ursachen als auf den Gesundheitszustand der Mutter oder die Bedingungen der Geburt zurückgeführt werden können. Ein ähnliches Muster der Stadt-Land-Unterschiede in der Säuglingssterblichkeit hat man auch bei anderen europäischen Bevölkerungen des 19. Jahrhunderts festgestellt<sup>32</sup>.

Das Fehlen irgendeines deutlichen Vorteils der Landbevölkerung gegenüber derjenigen der Stadt im Hinblick auf die niedrigere Sterblichkeit während des 1. Lebensmonats kann offensichtlich teilweise auf die Tatsache zurückgeführt werden, daß die Landfrauen normalerweise bis kurz vor der Geburt anstrengende Arbeiten verrichteten, und teilweise auf die tief in der Tradition verwurzelten Muster der Säuglingspflege und das Widerstreben der Landfrauen, in Fragen der Behandlung

<sup>31</sup> Bourgeois-Pichat hat eine biometrische Methode zur Schätzung des Umfangs der direkt auf endogene Ursachen zurückführbaren Säuglingssterblichkeit entwickelt, die auf der Altersstruktur der Säuglingssterblichkeit nach dem 1. Lebensmonat basiert. Siehe: R. Pressat, *Demographic Analysis*, New York 1972, S. 92–101. Die Anwendung dieser Methode auf die Daten in Würzburgs Untersuchung ergab unglaublich niedrige Höhen der endogenen Sterblichkeit für viele der städtischen Bevölkerungen und wurde deshalb nicht benutzt. Z. B. ergibt diese Methode für Preußen die Veranschlagung einer endogenen Sterberate von 17 auf 1000 Lebendgeburten für die städtische Bevölkerung – verglichen mit 34 auf 1000 für die ländliche. Im Gegensatz dazu ist die verzeichnete städtische Sterberate für die 1. Lebenswoche, in der bei den Kleinkindern zweifellos fast alle Todesfälle endogener Natur sind, 26 auf 1000 verglichen mit 27 auf 1000 bei den Kindern auf dem Land. Darüber hinaus ist die Rate der Totgeburten, die von ähnlichen endogenen Ursachen herrühren, fast identisch für die Stadt- und die Landbevölkerung (4,2 aller Geburten in beiden Fällen).

<sup>32</sup> Weber, *The Growth of Cities*, S. 363 f.; und: E.A. Wrigley, *Births and Baptism: The Use of Anglican Baptism Registers as a Source of Information about the Numbers of Births in England before the Beginning of Civil Registration*, in: *Population Studies*, 31 (1977), S. 281–312.

neugeborener Kinder den Arzt zu konsultieren<sup>33</sup>. Diese ungünstigen Faktoren wiegen offensichtlich alle Vorteile auf, die die Landbevölkerung einer gesünderen Umwelt verdankt haben könnte. Zu Ende des 1. Lebensmonats haben diese Faktoren weitgehend ihren Tribut gefordert – und die Nachteile der städtischen Umwelt herrschen nun bei der Bestimmung des Stadt-Land-Unterschieds in der Sterblichkeit vor.

Wie andernorts auch, war im Deutschland des 19. Jahrhunderts die Sterblichkeit bei den unehelich geborenen Kindern wesentlich höher als bei den ehelich geborenen. Auf nationaler Ebene übertraf in den 1870er Jahren die Säuglingssterblichkeit bei den unehelichen Kindern die bei den ehelichen um mehr als 60 % – und diese Differenz wurde offenbar zu Ende des Jahrhunderts noch größer<sup>34</sup>.

*Tabelle 5* zeigt das Verhältnis von ehelicher zu unehelicher Säuglingssterblichkeit sowohl für die ländlichen wie für die städtischen Bevölkerungsteile. In allen Provinzen und Ländern erging es in beiden Sektoren den unehelichen Säuglingen schlechter als den ehelichen, obwohl es einen beträchtlichen Spielraum im Ausmaß der Differenz gab<sup>35</sup>. Der relative Nachteil unehelicher Kinder im Vergleich von Stadt- und Landgebieten wird sichtbar, wenn man die städtischen und die ländlichen Verhältniszahlen von unehelicher zu ehelicher Sterblichkeit vergleicht (d. h. das Verhältnis der Verhältnisse berechnet). In den meisten preußischen Provinzen zeigt die uneheliche Säuglingssterblichkeit in den Stadtgebieten ein höheres relatives Übergewicht über die eheliche Rate als außerhalb ihrer. In den meisten süddeutschen Ländern scheint das Gegenteil zuzutreffen. Wahrscheinlich spiegeln die Stadt-Land-Unterschiede in der relativen Benachteiligung der unehelichen Kinder Differenzen in den Bedingungen wieder, die – verglichen mit dem Land – die Säuglingspflege bei unehelichen Kindern in den Großstädten und Städten bestimmen. Die ziemlich durchgängigen regionalen Unterschiede, die im Vergleich des relativen Nachteils durch den Status der Unehelichkeit in den städtischen – gegenüber den ländlichen – Bevölkerungssektoren sichtbar werden, sind interessant und verdienen eine weitere Erforschung, um Aufschluß darüber zu erhalten, ob sie Unterschiede in den Einstellungen zu oder der Akzeptanz von unehelichen Kindern reflektieren.

<sup>33</sup> Friedrich Prinzing, *Die Kindersterblichkeit in Stadt und Land*, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 3. Folge, 20 (1900), S. 593–644.

<sup>34</sup> Knodel, *The Decline in Fertility*, S. 167.

<sup>35</sup> Die Analyse der ehelichen und der unehelichen Säuglingssterblichkeit nach Alter zeigt, daß die höhere Sterblichkeit bei unehelichen Kindern – verglichen mit derjenigen der ehelichen – während der ersten 6 Lebensmonate deutlicher ist als während der zweiten 6 Lebensmonate. In Preußen z. B. war die Sterblichkeit bei den unehelichen Säuglingen im ersten halben Lebensjahr in der Zeit von 1875 bis 1877 um 96 % höher als die der ehelichen Säuglinge. Dagegen lag die Sterblichkeit im zweiten Halbjahr – berechnet als (Tode während der Monate 6–11/ [Lebendgeburten – Tode in den ersten 6 Monaten]) – bei den unehelichen Geburten nur um 70 % höher als bei den ehelichen Kleinkindern. In Bayern machten die Differenzen ein Übergewicht von 39 % bei der Sterblichkeit unehelicher Kinder während der ersten 6 Monate gegenüber einem Übergewicht von 16 % während der zweiten 6 Monate aus. In Sachsen betrug der Unterschied ein Übergewicht von 60 % gegenüber einem Übergewicht von 18 %. Dieses allgemeine Muster galt sowohl für die städtischen wie für die ländlichen Sektoren.

# Die Bedeutung des städtischen bzw. ländlichen Wohnsitzes für das demographische Verhalten

Um die Bedeutung eines städtischen oder ländlichen Hintergrundes für die Differenzierung von Bevölkerungssektoren im Hinblick auf ihr demographisches Verhalten zu ermitteln, können wir die einfache Analyse der Varianz zu Hilfe nehmen. Die in *Tabelle 6* aufgeführten Ergebnisse zeigen, welcher Anteil an der Gesamtvarianz in den untersuchten demographischen Indizes durch Beachtung des städtischen bzw. ländlichen Wohnsitzes statistisch *erklärt* oder begründet wird. Wo möglich, werden Ergebnisse sowohl für die einfache Stadt-Land- wie auch für die Großstadt-Stadt-Land-Unterteilung angegeben. Wenn sich die Bevölkerungen innerhalb einer be-

TABELLE 6  
Anteil der erklärten Varianz ( $E^2$ ) in ausgewählten demographischen Indizes  
nach Stadt- und Landwohnsitz, Deutschland

Demographisches Maß	Zeit	Stadt-Land Dichotomie		Großstadt-Stadt-Land- Trichotomie	
		$E^2$	N	$E^2$	N
Heirat					
DUV, Frauen	1880	.012	62	.054	42
% unverheiratet, 45-49, Frauen	1880	.248**	62	.235**	42
DUV, Männer	1880	.057*	62	.046	42
% unverheiratet, 45-49, Männer	1880	.040	62	.021	42
Fruchtbarkeit					
Insgesamt ( $I_f$ )	1860er <sup>a</sup>	.212**	32	--	--
Ehelich ( $I_g$ )	1860er <sup>a</sup>	.078	32	--	--
Unehelichkeit ( $I_h$ )	1880	.004	48	.007	35
Säuglingssterblichkeit					
Neonatal	1875/77	.009	73	--	--
Postneonatal	1875/77	.120**	73	--	--
Insgesamt	1875/77	.034	73	--	--

Anmerkungen: DUV = Durchschnittsalter der Unverheirateten bei Verheiratung

  \*\* = Signifikant auf der ,001 Ebene

  \* = Signifikant auf der ,01 Ebene

- (a) Es werden die Daten zum frühesten Zeitpunkt vor 1870 benutzt.  
Bei einigen Gebieten beziehen sich die Daten auf Jahre vor 1860;  
siehe Tabelle 2.

stimmten Stadt-Land-Kategorie über verschiedene deutsche Verwaltungsbezirke oder Länder hinweg im Hinblick auf die demographischen Indizes, die hier untersucht werden, stark ähnelten, während sie sich in ihrem Verhalten von demjenigen der anderen Stadt-Land-Kategorie (oder Kategorien) unterschieden, dann träte ein großer Teil der Varianzen zwischen den Wohnsitz-Kategorien auf – und der Anteil der Varianz, der durch den Stadt- bzw. den Landwohnsitz erklärt würde, wäre beträchtlich. Umgekehrt wäre, wenn es – verglichen mit den verschiedenen Verwaltungsbezirke kennzeichnenden Unterschieden – nur eine geringe Differenz im Verhalten der städtischen und ländlichen Bevölkerungsteile gäbe, der Stadt- bzw. Landwohnsitz von geringer Bedeutung für die Erklärung des Gesamtbereichs der aufgefundenen Differenzen – und der Anteil der Varianz, der durch den Stadt- bzw. Landwohnsitz erklärt wird, wäre gering.

Für das Deutschland des 19. Jahrhunderts weisen die Ergebnisse darauf hin, daß der städtische oder ländliche Wohnsitz nur für einige Aspekte des demographischen Verhaltens von Bedeutung und für andere offensichtlich bedeutungslos ist. Der Stadt- bzw. Landwohnsitz erklärt bei allen Indizes weniger als 10 % der Varianz – ausgenommen der Anteil der unverheirateten Frauen im Alter von 45–49 Jahren, der Index der Geburten insgesamt und der postneonatalen Säuglingssterblichkeit. So scheint trotz der Überzeugung der Statistiker des 19. Jahrhunderts, daß die Stadt-Land-Beschreibung entscheidend sei, dies bei der Unehelichkeit, der männlichen Heiratsfähigkeit und der ehelichen Fruchtbarkeit vor dem Rückgang nicht der Fall zu sein.

Die Korrelationsanalyse hilft die hiermit verbundene Frage zu beantworten, wie eng miteinander verknüpft das demographische Verhalten des städtischen und des ländlichen Sektors desselben Verwaltungsbezirkes oder Landes war. Die Ergebnisse in *Tabelle 7* zeigen einen hohen Grad an Zusammenhängen zwischen städtischen und ländlichen Bevölkerungen bei den meisten untersuchten Indizes. Wenn man die Stadtbevölkerung eines jeden Gebietes nach Städten und Großstädten unterteilt und die demographischen Indizes mit jedem Paar der drei sich ergebenden städtischen und ländlichen Gruppierungen korreliert, dann scheinen sich die Land- und Stadtbevölkerungen mehr zu ähneln, die Land- und Großstadtbevölkerungen am wenigsten. Nichtsdestoweniger entsprachen sich die Großstadt- und die Landbevölkerung sowohl bei der Unehelichkeit wie bei den Anteilen der unverheiratet bleibenden im Alter von 45–49 Jahren noch in beträchtlichem Umfang.

Der enge Zusammenhang zwischen den städtischen und den ländlichen Werten der meisten Indizes in Verbindung mit der Tatsache, daß sie sich bei den verschiedenen deutschen Verwaltungsbezirken und Ländern stark unterschieden, deutet darauf hin, daß im Deutschland des 19. Jahrhunderts die Schlüsseldeterminanten des demographischen Verhaltens typischerweise für die städtischen und für die ländlichen Bewohner ein und desselben Gebietes gleichermaßen bestimmend waren. Alle Versuche, die städtische Unehelichkeit, die eheliche Fruchtbarkeit oder die meisten der anderen Aspekte des demographischen Verhaltens als isolierte Phänomene zu erklären, können in die Irre führen, wenn dieser enge empirische Zusammenhang mit den ländlichen Werten ignoriert wird. Die Suche nach erklärenden Variablen

TABELLE 7

Korrelations-Koeffizienten zwischen Stadt-Land-Kategorien für ausgewählte  
demographische Maße, Deutsche Verwaltungsbezirke

Demographisches Maß	Zeit	Ländl. mit städ- tisch	N	Ländl. mit Städ- ten	Städte mit Groß- städt.	Ländl. mit Groß- städt.	N
Heirat							
DUV, Frauen	1880	.52	61	.64	.67	.37 <sup>c</sup>	42
% unverheiratet, 45-49, Frauen	1880	.86	61	.89	.66	.68	42
DUV, Männer	1880	.68	61	.70	.60	.42 <sup>d</sup>	42
% unverheiratet, 45-49, Männer	1880	.82	61	.88	.65	.65	42
Fruchtbarkeit							
Insgesamt (I <sub>f</sub> )	1860er <sup>b</sup>	.71	32	--	--	--	--
Ehelich (I <sub>g</sub> )	1860er <sup>b</sup>	.60	32	--	--	--	--
Unehelichkeit (I <sub>h</sub> )	1880	.84	48	.91 <sup>a</sup>	.61 <sup>a</sup>	.64 <sup>a</sup>	30
Säuglingssterblichkeit							
Neonatal	1875/77	.93	73	--	--	--	--
Postneonatal	1875/77	.85	73	--	--	--	--
Insgesamt	1875/77	.92	73	--	--	--	--

Anmerkungen: Wenn möglich, war die Beobachtungseinheit der Regierungsbezirk. Daten auf der Landesebene wurden benutzt, wenn Daten auf Regierungsbezirksebene nicht verfügbar waren.  
Alle Koeffizienten sind auf der ,001 Ebene signifikant, falls nichts anderes angegeben ist.

DUV = Durchschnittsalter der Unverheirateten bei Verheiratung

(a) Basiert nur auf preußischen Regierungsbezirken.

(b) Es werden Daten zum frühesten Zeitpunkt vor 1870 benutzt. Bei einigen Bezirken beziehen sich die Daten auf Jahre vor 1860; siehe Tabelle 2.

(c) Nicht signifikant auf der ,01 Ebene.

(d) Signifikant auf der ,01 Ebene.

sollte eher auf solche Merkmale ausgerichtet werden, die Stadt und Land innerhalb bestimmter regionaler und lokaler Einheiten gemeinsam sind, als auf Faktoren, die spezifisch städtisch oder spezifisch ländlich sind.

Mein eigener Eindruck ist der, daß sich die entscheidenden Determinanten oftmals als kulturelle Unterschiede erweisen werden, die nur lose mit sozio-ökonomischen Strukturunterschieden zusammenhängen. Unterschiedliche Gebräuche etwa beim Stillen hatten sicherlich großen Einfluß auf den Stand der Säuglingssterblichkeit. Unterschiede in den Bräuchen *nächtlichen Liebeswerbens* (*Kiltgang* und *Nachtfreierei*) und in den damit verbundenen Einstellungen zu vorehelichem Ge-

schlechtsverkehr spielten wahrscheinlich eine gewichtige Rolle bei der Bestimmung des Ausmaßes an Unehelichkeit. Es wird vermutlich schwer sein, eine enge Beziehung zwischen solchen Bräuchen und sozio-ökonomischen, strukturellen Faktoren nachzuweisen, obwohl durchaus eine Wechselbeziehung vorhanden sein mag. Es gibt zudem schwerwiegende Beweise dafür, daß trotz der tiefgreifenden sozialen und wirtschaftlichen Umwälzungen, die sich in Deutschland zwischen seiner Einigung und den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts vollzogen, regionale Unterschiede in einer Reihe von Aspekten des demographischen Verhaltens eine beträchtliche Beharrlichkeit zeigten. Auch dies wiederum weist auf die entscheidende Rolle regionaler Gebräuche und kultureller Prädisponiertheit für die Erklärung von Unterschieden im demographischen Verhalten hin. Der zentrale Punkt für die augenblickliche Diskussion ist der, daß viele dieser kulturellen Praktiken und der aus ihnen ableitbaren Einstellungen die Grenzen zwischen den Stadt- und den Landbevölkerungen einer Kulturregion überschritten — und so — trotz der bedeutenden sozio-ökonomischen Strukturunterschiede, die zweifellos zwischen Stadt und Land bestanden — das feststellbare Fehlen einer profilierten Reihe von Stadt-Land-Unterschieden im demographischen Verhalten erklären helfen könnten.

Die Stadt-Land-Muster des demographischen Verhaltens in anderen europäischen Ländern des 19. Jahrhunderts mögen sich wesentlich von den im Falle Deutschlands beobachteten unterscheiden. Die theoretischen Modelle, die zur Zeit vorgeschlagen werden, mögen durchaus weit besser auf andere Länder anwendbar sein. Die vergleichende Erforschung der Stadt-Land-Unterschiede in der Vergangenheit sollte sich nicht nur als ein interessantes, sondern angesichts der Fülle von Daten, die für die Analyse zur Verfügung stehen auch als ein durchführbares Unterfangen erweisen.

### Summary: Town and Country in Nineteenth Century Germany

Modern day scholars interested in nineteenth century society have developed a number of models which bear directly or indirectly on urban and rural life and are suggestive of urban-rural differences in demographic behavior. Rarely, however, are these models confronted with systematic empirical evidence despite the abundant demographic data available in published census and vital statistics report of the time. The present study reviews urban-rural differentials in nuptiality, fertility, illegitimacy and infant mortality in nineteenth century Germany based on such data. The focus is on the latter part of the nineteenth century when requisite data were available for a maximum number of German states. The results are often contrary to the implications of models of urban-rural life currently in vogue.

Generally, urban-rural differences in measures of nuptiality are not great although an overall pattern is clear. Age at marriage and the proportion remaining single are generally higher in urban areas and lower in rural areas for both sexes. These differences in marriage patterns contributed to the generally lower fertility rates found in urban areas. Prior to the protracted decline in birth rates that began in the latter

half of the nineteenth century, urban-rural differentials in marital fertility were considerably less pronounced and it was not unusual for urban marital fertility rates to equal or exceed rural rates. Pronounced and consistent urban-rural differences in illegitimate fertility are also not apparent in the later nineteenth century.

Distinct differences in the levels and trends of infant mortality existed between the rural and urban population in Germany. Generally, mortality risks for infants were higher in the cities than in the countryside prior to the decline of mortality which got under way generally in the mid- or late nineteenth century. Since the decline of infant mortality usually began earlier and proceeded initially at a faster pace in the cities, by the turn of the century or shortly thereafter the urban-rural differentials reversed in many areas.

Various reasons which might account for the urban-rural patterns in demographic behavior are explored. The close association between urban and rural values of most of the demographic indices in combination with the fact that all of these indices varied quite widely across different German areas suggests that the key determinants of demographic behavior were typically shared alike by urban and rural dwellers within the same area. Attempts to explain urban demographic behavior can be misleading if this close empirical association with rural levels is ignored. In many instances, the search for explanatory variables might be better directed towards features common to city and countryside within particular regional and local settings rather than toward factors uniquely urban or uniquely rural. It may turn out that the crucial determinants will prove to be cultural differences which are only loosely linked to socio-economic structural differences. Many cultural practices and the attitudes derivative from them transcend the boundaries between urban and rural populations within the same cultural region and may help account for the lack of more pronounced urban-rural differentials in demographic behavior despite the important socio-economic structural differences that undoubtedly existed between city and countryside.



## Soziale Kontaktbereiche unter dem Einfluß der Industrialisierung auf der Basis von Heiraten im Raume Siegen (1850 bis 1970)

### Problemstellungen und Methoden

Die nachfolgende Untersuchung befaßt sich mit einem bislang insbesondere in Deutschland vernachlässigten Problemfeld: der Analyse historischer Wurzeln räumlichen Verhaltens, den Bedingungen seiner Veränderlichkeit und/oder seiner Konsistenz<sup>1</sup>.

Das Industriezeitalter dient als *zeitliche Leitlinie*, welches im Raume Siegen erst in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts durch den Bau der Ruhr-Sieg-Eisenbahnstrecke einsetzte, nachdem zuvor seit etwa 60 Jahren ein erheblicher Bedeutungsverlust dieses ehemals blühenden und führenden Wirtschaftsraumes zu verzeichnen gewesen war<sup>2</sup>.

Die Einhaltung dieses epochalen Rahmens schließt zunächst die Hypothese ein, daß sich grundlegende Wandlungen in den kontakträumlichen Beziehungen vollzogen haben, die wesentlich von der Industrialisierung und ihren sozialökonomischen Begleiterscheinungen induziert sein könnten. Diese Beziehungen gilt es, mittels der Analyse von Heiratskontakten und -kontaktbereichen in ihrer raumzeitlichen Bedingtheit aufzudecken.

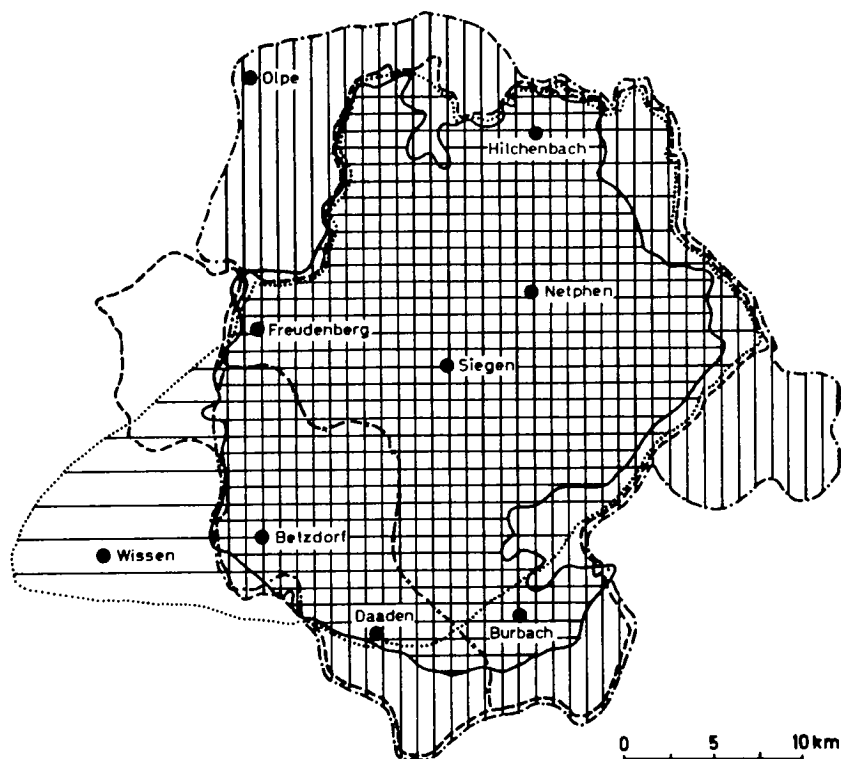
Es sei nebenbei angemerkt, daß Heiratskontakte in einem kulturell gewachsenen und historisch weitgehend kohärenten Gebiet das einzige langfristig gleichermaßen verfügbare Untersuchungsmerkmal darstellen. Sie bilden somit eine über sozialhistorisch unterschiedliche Epochen hinweg vergleichbare Beurteilungsgrundlage<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Vor allem die französische Historiographie hat bislang Kirchenbücher als eine wesentliche Quelle sozialgeschichtlicher Untersuchungen genutzt; vgl. z. B. Henry, Louis, *Die Kirchenbücher als demographische Quellen*, in: Köllmann, Wolfgang und Marschalck, Peter (Hg.), *Bevölkerungsgeschichte* (Neue Wissenschaftliche Bibliothek, Band 54), Köln/Berlin 1972, S. 220–229. Neuerlich hat sich die sozialgeographische Forschung diesem Ziel zugewandt. Siehe unter anderem: Ogden, P.-E., *Expression Spatiale des Contacts Humains et Changement de la Société: L'Exemple de L'Ardèche, 1860–1970*, in: *Révue de Géographie de Lyon*, 49 (1974), S. 191–209.


<sup>2</sup> Vgl. Fuchs, Konrad, *Die Erschließung des Siegerlandes durch die Eisenbahn (1840–1917)*. Geschichtliche Landeskunde (Veröffentlichungen des Instituts für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz), Band 12, Wiesbaden 1974.


<sup>3</sup> Die Quellsituation war recht befriedigend. So konnten durchgängig für den Kreis Siegen und den Oberkreis Altenkirchen (d. h. *westfälisches* und *rheinisches Siegerland*) sämtliche Kirchenbücher und Standesamtsunterlagen ausgewertet werden. Aus Gründen der Vergleichbarkeit und der räumlichen Differenzierung wurden die wiederholten Neugliederungen auf kommunale


Abbildung 1: Herkömmliche Abgrenzungen des Siegerlandes



---- Grenze des Untersuchungsgebietes

 Geschlossene Verbreitung der Haubergsgenossenschaften

 Wirtschaftsraum des Siegerlandes

 Naturräumliche Einheit "Siegerland"

- - x - Grenze Kreis Siegen/Oberkreis Altenkirchen

Andererseits ist auf die große Abhängigkeit von Sozialkontakten hinsichtlich der spezifischen Raumverhältnisse hinzuweisen, die zugleich Maßstäbe und Einschränkungen bezüglich der Übertragbarkeit von Resultaten auf Räume andersgearteter Strukturen und Entwicklungen enthalten. So liegen beispielsweise die Unterschiede zwischen einem langfristig in sich ruhenden Raum mit einer ortsfesten Bevölkerung und einer ausgewogenen, sich kontinuierlich entwickelnden Wirtschaftsgrundlage, und einem Gebiet mit rasch-wachsender – meist zugewanderter – und sozial-inkohärenter Bevölkerung, sowie sich revolutionär wandelnder Wirtschaftsstruktur, auf der Hand.

Freilich unterliegen gerade Heiratsverflechtungen den Wandlungen sozialer Normen, der Auflösung sozialer Zwänge und der sozialen Integration (Zurücktreten der Standesehen, Aufhebung von Eheverboten, Verschwinden materieller Heiratsbeschränkungen) und der umfassenden Kommunikationssteigerung seit Einsetzen des Industrialisierungsprozesses. Diesen gewandelten Verhältnissen entgegen wirken aber verinnerlichte, meist unbewußte überkommene räumliche Orientierungsschemata und – mit wechselndem Gewicht – natürliche wie künstliche Barrieren.

Insgesamt wurden Heiratsdaten für die Jahre 1855 bis 1859, 1895 und 1896 sowie 1970 vollständig erhoben<sup>4</sup>.

Die nachfolgenden Fragehorizonte können überblickhaft für die Interpretation der Heiratskontakte erstellt werden:

1. das Problem der Entwicklung der allgemeinen Kommunikationsbedingungen;
2. die Frage der Konstanz und sozialen Wirksamkeit historischer Grenzen, welche nachweislich bis weit ins 19. Jahrhundert stark raumorientierend gewirkt haben;
3. damit eng verknüpft sind die kontakträumlichen Einflüsse von Konfessionsverteilung und Konfessionalität überhaupt;
4. die Wandlungen der horizontalen (geographischen) Mobilität der Bevölkerung im Hinblick auf die Möglichkeiten der Ausweitung des persönlichen Kontaktierungs- und Erfahrungsraumes;

ler und Kreisebene der letzten Jahre nicht berücksichtigt. Alle Daten und Beziehungen wurden auf den Gebietsstand von 1961 umgerechnet.

<sup>4</sup> Die unterschiedlichen Erhebungszeiträume wurden einmal infolge der Veränderungen des Bevölkerungsstandes gewählt, um jeweils eine annähernd gleiche Fallzahl von Heiraten zu erhalten (im Mittel ist von einer Quote von 8 Heiraten pro 1000 Einwohner auszugehen). Zum andern habe ich die drei Zeiträume so festgesetzt, daß grundlegende Wandlungen der Sozial-, Wirtschafts- und Kommunikationsstruktur im historischen Längsschnitt in den Distanz- und Verflechtungsanalysen ihren Niederschlag finden konnten. Die Jahre 1855 bis 1859 liegen vor dem Einsetzen der Industrialisierung; 1895/96 war die Eisenbahn bereits Massenverkehrsmittel – insbesondere im Nahverkehr – geworden, und die Umstrukturierung der Bevölkerung in demographischer und beruflicher Hinsicht hatte einen ersten Höhepunkt erreicht. Das Jahr 1970 sollte die gegenwärtigen Verhältnisse vor dem Hintergrund der epochalen Umwälzungen zeigen.

Neben den gedruckten offiziellen und preußischen und deutschen Statistiken wurden die nicht veröffentlichten Urmaterialien der Volkszählungen von 1816/1818 und 1858 aus dem Staatsarchiv Münster und den Stadtarchiven Siegen und Hilchenbach benutzt.

Abbildung 2

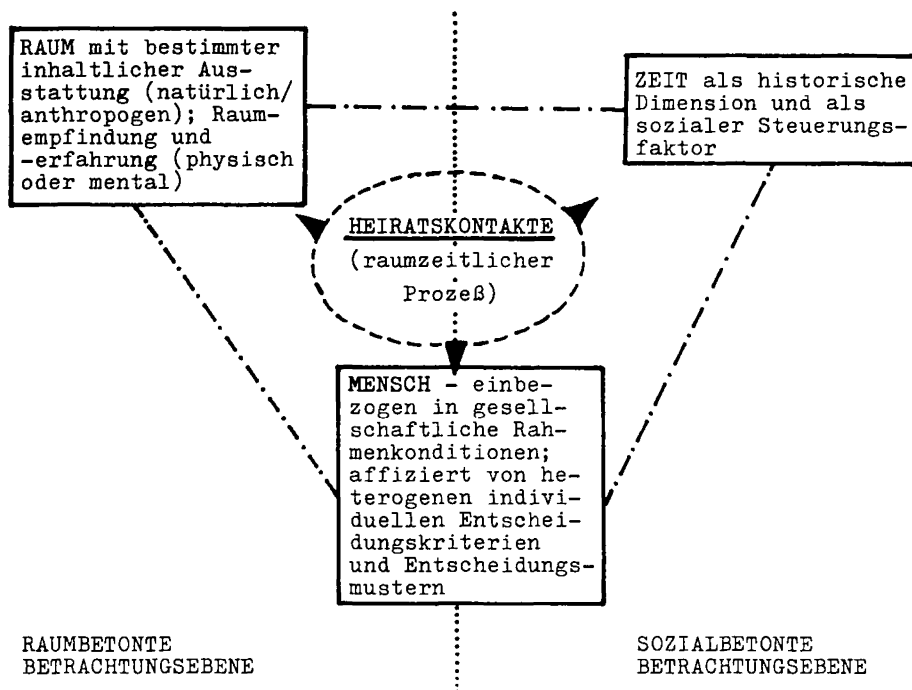


Abbildung 2: Das Faktorendreieck kontakträumlicher Bedingungen

5. die Problematik der Sozialkohärenz bzw. Ortsgebundenheit der Population im Verlaufe der industriellen Entwicklung mit den geänderten Erfordernissen des Arbeitsmarktes.

In *methodischer Hinsicht* erfordert eine demgemäße Untersuchung eine integrative Betrachtung analytisch sehr verschiedener Ebenen.

Das nachstehende Faktorendreieck Raum-Zeit-Mensch (Abb. 2) vermag dies zu erhellen. Primär ist hier von einem *instrumentellen Raumverständnis* auszugehen; d. h. der Raum ist sowohl *materielles* als auch *soziales Substrat*<sup>5</sup>. Heiratskontakte stehen im Berührungspunkt der *raumbetonten* (mehr physischen) und der *sozialbetonten* Betrachtungsebene.

<sup>5</sup> Vgl. Krysmanski, Renate, *Bodenbezogenes Verhalten in der Industriegesellschaft* (Materialien und Ergebnisse empirischer Sozialforschung, Band 2), Münster 1967, bes. S. 11 ff.

*Zeit* besitzt ihrerseits neben der Komponente als historischer Dimension und Determinante die Eigenschaft, sozialwirksamer Steuerungsfaktor zu sein; damit ist vorrangig die Regelung zeitabhängiger Handlungen und Verhaltensweisen gemeint, im Sinne einer Zeit-Kosten-Mühe-Relation, räumlicher Elastizität sowie der Informations- und Kontaktreichweiten. Gesellschaftliche Ereignisse und Gewohnheiten bilden darüber hinaus in allen Kulturen ein spezifisches zeitliches Bezugssystem. Zeitliches Bezugssystem und organisatorische Komplexität einer Gesellschaft bedingen sich noch wechselseitig<sup>6</sup>.

*Soziale Zeit* ist demzufolge empirische und empfundene Zeit einer Gruppe und Gesellschaft, gerade im Rahmen der historischen und räumlichen Konditionen der Raumaneignung. Das Mensch-Raum-Zeit-Verhältnis umgreift seinerseits wiederum die vielgestaltigen raumbezogenen und raumabhängigen Aktivitäten des Menschen. Diese Aktivitäten, welche als die eigentlichen Zusammenhangs- und Wirkkräfte von Sozialräumen anzusprechen sind, sollen mit Hilfe der Heiratsverflechtungen direkt aus der *Urhandlung* der Individuen vor dem Hintergrund der Wandlungen des sozial-ökonomischen Bezugssystems erschlossen und bewertet werden.

Sozialstatistische Strukturdaten erlauben demgegenüber lediglich eine statische Zustandsbeschreibung; bestenfalls ermöglichen sie die Darstellung einer Entwicklungsreihe in meist vorgegebenen Zeitabschnitten (nach Volkszählungsergebnissen). Eine auf diesen Materialien allein fußende Untersuchung kann im räumlichen Resultat nur *soziale Topographie* – ohne Offenlegung der eigentlichen Divisions- und Kohäsionskräfte – sein.

Hier wird versucht, vom Merkmal Heiratsverflechtungen her für ein begrenztes Gebiet langfristig soziale Kommunikation einzubeziehen. Die Arbeit trägt damit zugleich Züge soziometrischer Forschung, da mittels der Quellen (Traubücher, Ständesamtsregister) auf die handelnden Subjekte zurückgegangen werden konnte. Als Ergebnis wird eine *historische Faktorenanalyse* mit der Möglichkeit einer räumlichen Gliederung festzuhalten sein, die von ihren theoretischen und methodischen Grundlagen her durchaus andernorts adäquat verwendet werden kann.

## Historische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Charakterisierung des Raumes Siegen

Die günstige topographische Lage Siegens inmitten des Siegerlandes – dem *Siegener Kessel* – läßt die Vermutung zu, daß sich die Gründer von vornherein von händlerischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten leiten ließen (*Abbildung 1*). Die Stadt ist im Mündungsgebiet mehrerer Siegzuflüsse gelegen, die hier eine Ausraumzone mit breiter Sohle geschaffen haben. Die neun auf Siegen einmündenden Täler ma-

<sup>6</sup> Sorokin, Pitirim A., und Merton, Robert K., *Social Time: A Methodological and Functional Analysis*, in: *American Journal of Sociology*, 42 (1937), S. 621.

chen in der vielgliedrigen Mittelgebirgslandschaft des Siegerlandes verkehrsmäßige Beziehungen in alle Richtungen möglich. In Siegen trafen alte überregionale Straßen zusammen, die von den Wirtschaftsbeziehungen ins Bergische Land, nach Köln, Koblenz und in den Frankfurter Raum zeugen, und die infolge der großen Bedeutung Siegens als des Zentrums des Siegerländer Eisenerzbergbaus und der Eisenverhüttung entstanden sind<sup>7</sup>. Siegerländer Bergbau und Hüttenwesen lassen sich bis auf die keltischen Eisenhüttenleute um 500 v. Ch. zurückverfolgen.

Die Industrialisierung traf auf eine Bevölkerung, die mit den Grundfertigkeiten der Eisengewinnung und -verarbeitung traditionell vertraut war. Kapitalarmut und Abseitslage hatten in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts zu einem stetigen Bedeutungsverlust geführt. Die technologische *Verspätung* des Sieger Reviers wird offenbar, wenn man bedenkt, daß die erste Dampfmaschine im Tiefbau erst 1852 in Betrieb genommen wurde; in Oberschlesien geschah dies bereits 1788<sup>8</sup>.

Die vor dem Bahnanschluß ans Ruhrgebiet (1861) mit Holzkohle betriebenen *Hochöfen* konnten infolge Energiemangels nur zu einem Drittel ausgelastet werden; die Teilauslastung bedeutete für die Arbeiter und ihre Familien Unterbeschäftigung und Armut. Hungersnöte konnten allein durch den breitgestreuten Bodenbesitz und die genossenschaftlichen Anteile am *Hauberg* vermieden werden, der als Energielieferant (Holz, Holzkohle) und Nahrungslieferant diente<sup>9</sup>. Die optimale Ausnutzung der Ressourcen (Boden, Bodenschätze, Wälder, Wasserkraft, Vieh) in einem vielgliedrigen geschlossenen Produktionssystem zeichnete die traditionelle Siegerländer Wirtschaft aus.

Um die Jahrhundertwende strömte Kapital aus dem rheinisch-westfälischen Industrierevier ins Siegerland, das die notwendige Konzentration und Modernisierung vorantrieb und die kleinbetriebliche Struktur in Bergbau und Industrie auflöste. Siegen bewahrte eine unumstrittene Vormachtstellung als Handels-, Verwaltungs- und Produktionszentrum und ließ kein anderes Kraftzentrum neben sich entstehen.

Die Industrialisierung zerstörte sukzessive jedoch das traditionelle Wirtschaftsgefüge. Die aus der frühen Neuzeit (*Wasserkraft und Holzkohlenzeit*) überkommenen Produktionsstandorte in den Flußtälern wurden allerdings bis in die Gegenwart beibehalten. Der Hauberg behielt zunächst seine wichtige soziale Funktion als Nahrungslieferant, besonders für die Arbeiter, die zusätzlich zu ihrem Lohn zum Unterhalt ihrer Familien im landwirtschaftlichen Nebenerwerb beitragen konnten. Der breitgestreute Bodenbesitz und die dadurch gewährleistete (relative) soziale Sicherheit (*Tabelle 5*) trugen wesentlich dazu bei, daß das Sieger Revier ein „Industrie-

<sup>7</sup> S. Petri, Franz, *Das Siegerland – geschichtliches Grenzland*, in: Petri, Franz, Lucas, Otto, Schöller, Peter (Hg.), *Das Siegerland – Geschichte, Struktur und Funktionen*, Münster 1955, S. 28/29; Knepper, Werner, *Beschreibung der ehemaligen Gruben um den Stadtkern Siegen*, in: *Siegerland*, 54 (1977), S. 70–81. Knepper weist für das 19. Jahrhundert insgesamt 190 Gruben und Schächte für das Stadtgebiet Siegens nach.

<sup>8</sup> Nach Landes, David, *Der entfesselte Prometheus*, Köln/Berlin 1973, S. 140.

<sup>9</sup> Vgl. den ausgezeichneten Aufsatz von: Fickeler, Paul, *Das Siegerland als Beispiel wirtschaftlicher und wirtschaftsgeographischer Harmonie*, in: *Erdkunde*, 8 (1954), S. 15–51.

gebiet ohne Proletariat“ war<sup>10</sup>. Die Sozialdemokratie z. B. konnte hier vor 1945 niemals Fuß fassen<sup>11</sup>.

Die *konfessionelle Gliederung* des Raumes weist seit dem 17. Jahrhundert grundsätzlich die gleichen Züge auf<sup>12</sup>. Der östliche Landesteil des ehemaligen Fürstentums Siegen wurde nach 1626 katholisch (das „Johannland“ mit Netphen und Irmgarteichen); das übrige Gebiet blieb reformiert in der Form des Calvinismus. Die Stadt Siegen wurde gemeinsam verwaltet; ihre Bevölkerung war konfessionell gemischt (*Tabelle 1*).

Für die Heiratsbeziehungen gewinnt die Tatsache Bedeutung, daß die östlichen und südöstlichen Nachbarkreise (Wittgenstein, Dillkreis) fast ausschließlich protestantisch sind, während im Westen, Südwesten und Norden die angrenzenden Kreise Oberwesterwald, Altenkirchen (mit Ausnahme des Daadener Landes) und Olpe eine überwiegend katholische Bevölkerung aufweisen. Die Katholiken im östlichen Landesteil des Siegerlandes befanden sich also in einer Insellage isoliert.

Die Entfaltung der industriellen Wirtschaft zog im Raume Siegen scharfe Gegensätze der *demographischen Entwicklung* nach sich. Das Bevölkerungswachstum stieg vehement und differenzierte sich nunmehr eindeutig nach der Verbreitung wirtschaftlicher Aktivitäten. Ein Kern-Rand-Gefälle entstand: die Gemeinden entlang der Siegachse – das sogenannte *Hüttental* –, entlang derer sich ebenfalls die Hauptbahnlinie zog, weisen für den Zeitraum 1858 bis 1970 ausnahmslos Wachstumsraten von 1000 und mehr Prozent auf (bei einem Gebietsdurchschnitt von nur 596 %). Wie *Tabelle 2* zeigt, vollzog sich diese Veränderung sprunghaft zwischen 1858 und der Jahrhundertwende. Ebenso nahm der Anteil Siegens an der Gesamtpopulation des Kreises stetig zu; erst in den letzten zwei Dekaden ist ein Bevölkerungsrückgang im Kernraum des Siegerlandes zu registrieren, der mit dem Trend zum kostengünstigeren und qualifizierteren Wohnen in den randlichen ländlichen Gebieten einhergeht<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> So Kraus, Theodor, *Das Siegerland. Ein Industriegebiet im Rheinischen Schiefergebirge* (Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde, Band XXVIII, Heft 1), Stuttgart 1931, S. 135.

<sup>11</sup> Zum politischen Sonderverhalten der Siegerländer Bevölkerung in der Vergangenheit vgl.: Busch, Helmut, *Die Stoeckerbewegung im Siegerland. Ein Beitrag zur Siegerländer Geschichte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Siegen 1968 (ursprünglich Diss. Phil. Münster 1964), der die christlich-soziale, nationale und possessive Entwicklung bis 1933 aufzeigt, die sich gänzlich von der normalen politischen Landschaft nach 1945 unterscheidet.

<sup>12</sup> Graf Wilhelm der Reiche (1516–1559) hatte das lutherische Bekenntnis eingeführt; unter seinem Sohn Johann dem Älteren (1559–1606) war der reformierte Glaube in der Form des Calvinismus zum ausschließlich beherrschenden geworden. Johann der Jüngere (1623–1638) ordnete durch sein Religionsedikt vom 6.6.1626 die Dreiteilung des Fürstentums Siegen an; Siegen selbst blieb gemeinsames Eigentum der verschieden-konfessionellen Zweige des Fürstenhauses.

<sup>13</sup> Vgl. Lübking, Rainer, *Die Bevölkerung im Kreis Siegen*, Teil I, Siegen 1973, S. 63 ff. Der Zusammenhang zwischen Bevölkerungsentwicklung und Erwerbstätigkeit der Bevölkerung läßt sich durch den Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten errechnen. Zwischen dem An-

**Tabelle 1:** Die konfessionelle Gliederung der Bevölkerung (Angaben in Prozent der Gesamtbevölkerung; Gebietsstand jeweils 1961)

Jahr	Siegen			Kreis Siegen		
	Prot.	Kath.	Sonstige	Prot.	Kath.	Sonstige
1819	84.1	15.8	0.1	83.2	16.8	0.0
1858	77.0	22.8	0.2	82.7	17.1	0.2
1895	76.5	21.4	2.1	80.6	16.9	2.5
1950	68.4	28.0	3.6	76.1	21.4	2.5
1970	66.4	29.0	4.6	71.0	24.1	4.2

**Tabelle 2:** Die Bevölkerungsentwicklung Siegens und des Kreises Siegen im Vergleich (Gebietsstand jeweils 1961)

Jahr	Bevölkerungs- stand		Veränderungen in % zum vorhergehenden Zeitraum		Anteil Siegen an der Gesamtbevöl- kerung des Krei- ses in Prozent
	Siegen	Kreis Siegen	Siegen	Krs. Siegen	
1818	3978	33115	-	-	12.24
1858	7584	48479	+90.64	+46.39	15.64
1895	19561	85902	+157.92	+77.19	22.77
1933	33328	136230	+70.38	+58.59	24.46
1970	47616	239132	+42.87	+75.54	19.91

**Tabelle 3:** Die Erwerbspersonen nach den drei Wirtschaftssektoren (Angaben in Prozent)

Jahr	Siegen*			Kreis Siegen*			Deutschland**		
	1.S.	2.S.	3.S.	1.S.	2.S.	3.S.	1.S.	2.S.	3.S.
1858	11.1	65.6	23.3	42.2	46.3	11.5	53.1	26.6	20.2
1895	1.4	61.0	37.6	23.5	58.4	18.1	37.5	37.5	25.0
1925	1.2	48.1	50.7	18.4	57.7	23.9	30.4	41.4	28.2
1950	1.3	47.9	50.8	12.5	56.7	30.8	22.1	44.7	33.2
1961	0.7	47.0	52.3	7.5	59.1	33.4	13.4	48.1	38.5
1970	0.4	44.3	55.3	1.3	59.8	38.9	8.9	48.6	42.5

\* Gebietsstand jeweils 1961.

\*\* 1858 bis 1925: Gebiet des Deutschen Reiches; 1950 bis 1970: Bundesrepublik Deutschland.



Aus *Tabelle 3* wird deutlich, daß Siegen und das Siegerland bereits vor der Industrialisierung eine eindeutige Gewichtung der Erwerbspersonen zugunsten des produktiven Wirtschaftssektors besaßen. Im Deutschen Reich trat hingegen erst 1895 ein Gleichstand zwischen primärem und sekundärem Sektor ein. Siegen zeigt sich schon früh als Dienstleistungsgemeinde. In der zentralörtlichen Hierarchie ist Siegen heute ein *Oberzentrum* mit dem Vorherrschen dispositiver und verwaltender Arbeitsstätten (*Tabelle 4*)<sup>14</sup>.

Das puritanische religiöse Sonderbewußtsein der Siegerländer Protestanten — der Freikirchen und evangelischen Gemeinschaften — ist ein Beleg der geistigen und

zu 13

teil der wohnhaften Erwerbspersonen in den Siegerländer Gemeinden im sekundären Wirtschaftssektor und dem Bevölkerungswachstum bestehen durchweg positive Beziehungen, wenngleich in zeitlich recht unterschiedlicher Intensität, wie die nachfolgende Übersicht zeigt:

Bevölkerungswachstum von ... bis ...	Anteil der wohnhaften Erwerbspersonen im sekundären Wirtschaftssektor im Jahre...	Korrelationskoeffizient
1818–1858	1858	$r = +0.35$
1858–1895	1895	$r = +0.62$
1895–1925	1925	$r = +0.40$
1925–1939	1939	$r = +0.12$
1939–1950	1950	$r = -0.04$
1950–1961	1961	$r = +0.38$
1961–1970	1970	$r = +0.06$

Der Entwicklungsgipfel fällt in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts ( $r = +0.62$ ). Die Kriegsjahre (1939–1950) und der Abschnitt nach 1961 zeigen die Entleerung des industriellen Kernraumes, einmal durch Evakuierung, zum andern durch Abwanderung der Menschen in randliche, ländlichere Gebiete.

Diesen letzten Aspekt verdeutlicht die Korrelationsberechnung von Bevölkerungswachstum und landwirtschaftlicher Bevölkerung in den Gemeinden, wie folgt:

Bevölkerungswachstum von ... bis ...	Anteil der wohnhaften Erwerbspersonen im primären Wirtschaftssektor im Jahre ...	Korrelationskoeffizient
1818–1858	1858	$r = -0.21$
1858–1895	1895	$r = -0.63$
1895–1925	1925	$r = -0.47$
1925–1939	1939	$r = -0.26$
1939–1950	1950	$r = -0.09$
1950–1961	1961	$r = -0.51$
1961–1970	1970	$r = +0.33$

Vgl. Weber, Bernd, *Sozialräumliche Entwicklung des Siegerlandes seit der Mitte des 19. Jahrhunderts* (Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Band 43), Bonn 1977, S. 28 ff.

<sup>14</sup> Kluczka, Georg, *Südliches Westfalen in seiner Gliederung nach zentralen Orten und zentralörtlichen Bereichen* (Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 182), Bonn-Bad Godesberg 1971, S. 149–158.

**Tabelle 4:** Die Erwerbstätigen nach ihrer Stellung im Beruf (Angaben in Prozent)

	1933			1970		
	Siegen	Kreis Siegen	Deutsch-land	Siegen	Kreis Siegen	Deutsch-land
Selbständige	18.2	17.2	16.4	8.5	7.4	10.4
Mithelfende Familienangehörige	5.1	23.8	16.4	2.1	2.5	6.7
Beamte, Angestellte	33.2	17.3	17.1	50.1	38.2	36.2
Arbeiter	35.0	37.2	50.1	39.3	51.9	46.6
Hausangestellte	8.5	4.5	.	.	.	.

**Tabelle 5:** Autochthonie und soziale Stabilität der Bevölkerung<sup>1</sup>

Indikator	Siegen			Kreis Siegen		
	1871	1905		1871	1905	
Ortsgebürtig- keit(2)	75.2	70.1		84.5	80.6	
	1858	1907	1950	1858	1907	1950
Bodenverbun- denheit(3)	2.19	0.61	0.43	2.47	0.71	0.50
	1817	1905	1968	1817	1905	1968
Immobiler Besitz(4)	0.82	0.50	0.24	0.83	0.70	0.41

**Anmerkungen:**

- (1) Zur Erläuterung s. Text. Gebietsstand jeweils 1961; Angaben in Prozent, wo nicht anders vermerkt (s. unten).
- (2) Im Wohnort plus im übrigen (Zähl-)Kreis Geborene in Prozent der Gesamtbevölkerung.
- (3) Quotient der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und der Zahl der Privathaushalte.
- (4) Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am Gesamtwohngebäudebestand in Relation zur Zahl der Privathaushalte.

kulturellen Eigenart, die das Gebiet von seinen Nachbarräumen unterscheidet und trennt. Eine weitreichende Geschlossenheit im sozialen Bereich läßt sich für den Untersuchungszeitraum am klarsten mittels der Bodenständigkeit und Ortsverbundenheit der Bevölkerung nachweisen. *Autochthonie und soziale Stabilität* auch im Verlaufe des Industrialisierungsprozesses können für die Siegener Bevölkerung anhand von drei Indikatoren bewiesen werden (*Tabelle 5*):

1. der Ortsgebürtigkeit der Bevölkerung in der Phase des raschen industriellen Aufschwungs;
2. der Bodenverbundenheit der Bevölkerung (ausgedrückt als Quotient der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe [Haupt- und Nebenerwerb] und der Zahl der Privathaushalte);
3. das Verhältnis der Zahl der Ein- und Zweifamilienhäuser zur Zahl der Privathaushalte als Anzeiger der Verbreitung immobilien Besitzes vor allem für die letzten Jahrzehnte (zumal jetzt Unterlagen zu den ersten beiden Aspekten fehlen).

Demnach läßt sich feststellen, daß in den vergangenen 120 Jahren – trotz grundlegender Wandlungen – eine meistens bodenständige Bevölkerung selbst diese Veränderungen vollzogen hat; Einwanderungen blieben bedeutungslos; selbst in der Stadt Siegen ist ein breitgestreuter Bodenbesitz bis in die fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts (Haubergsanteile) vorhanden gewesen<sup>15</sup>.

## Das Interaktionspotential

Neben den dargelegten Veränderungen der Sozialstruktur und den daraus ableitbaren Wandlungen gesellschaftlich und wirtschaftlich bedingter Verhaltensmuster – im Siegerland geringer als anderswo zu veranschlagen – dient ein Überblick über die Kommunikationsbedingungen der Herstellung eines allgemeinen Bezugsrasters für die sozialen Verflechtungsmuster, die durch Heiraten repräsentiert werden.

Waren die Möglichkeiten zur weiträumlichen Kontaktaufnahme mit Menschen, Ideen und Werthaltungen im abgeschlossenen, in sich ruhenden Siegener Raum bis 1861 von altersher gering geblieben, so wuchs zunächst mit der linienhaften Eisenbahnerschließung und schließlich mittels des privaten Kraftfahrzeugs der persönliche Erfahrungsraum über die strengen natürlichen Grenzen hinaus. Eine Möglichkeit, die Entwicklung der Kontaktierungsgelegenheiten zu quantifizieren, stellt die Berechnung des Interaktionspotentials dar<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> S. Weber, Bernd, *Sozialräumliche Entwicklung*, S. 53–61.

<sup>16</sup> Vgl. Warntz, William, *New Geography as General Spatial Systems Theory – Old Social Physics Writ Large?*, in: Chorley, Richard (Hg.), *Directions in Geography*, London 1973. S. 93–99.

Die Berechnungsformel lautet:

$$\text{Interaktionspotential } (I) = P_i P_j (d_{ij})^{-1}$$

( $P_i$  und  $P_j$  sind die Populationen zweier interagierender Gebiete in der Distanz  $d_{ij}$ ).

Zur Vereinfachung der Berechnung wird hier lediglich die mittlere Distanz aller Ortszentren des Kreises Siegen als Bezugsraum zur Stadt Siegen (kürzeste Straßenentfernung) zugrundegelegt (diese beträgt nach dem Gebietsstand von 1961 12,25 km). Als interagierende Populationen wurden die jeweilige Bevölkerung Siegens und der Quotient der Zahl der Restgemeinden und -bevölkerung gegenübergestellt. Diese paradigmatische Berechnung rechtfertigt sich aus der Tatsache, daß sich der direkte Einfluß des Zentrums Siegen auf das Umland erstreckte und erstreckt. Die Distanzen werden in benötigter Zeit ausgedrückt, die der flächenerschließende Verkehr zur Überbrückung benötigt<sup>17</sup>. Als Folge des Bevölkerungswachstums und der Steigerung der individuellen räumlichen Elastizität stieg das Interaktionspotential von 1858 bis 1970 um das 281fache:

(1818):  $I = 2.63 \times 10^3$  (Verkehrsmittel: Fußweg);

(1858):  $I = 15.71 \times 10^3$  (Verkehrsmittel: Fußweg);

(1895):  $I = 37.91 \times 10^3$  (Verkehrsmittel: Fußweg);

(1939):  $I = 916.92 \times 10^3$  (Verkehrsmittel: Autobus);

(1970):  $I = 4422.13 \times 10^3$  (Verkehrsmittel: Privat-Kfz).

## Kontaktbereiche auf Grund von Heiraten

### *Die Materialaufbereitung*

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf der vollständigen Erhebung der Heiraten Siegens und des Siegerlandes. Für Siegen selbst wurden insgesamt untersucht:

*Zeitraum 1* (1855/1859): 366 Heiraten;

*Zeitraum 2* (1895/1896): 325 Heiraten;

*Zeitraum 3* (1970): 554 Heiraten.

Siegen war in allen diesen Fällen entweder Herkunftsort des Mannes, der Frau oder beider Ehepartner.

<sup>17</sup> Als solche wurden errechnet: (1) Fußweg mit der Geschwindigkeit von 4,62 km/h (nach Erhebungen im Siegerland um 1860); (2) Autobus mit der Geschwindigkeit von 25 km/h (nach alten Fahrplänen); (3) Personenkraftwagen mit 60 km/h (eigene Erhebungen). Die zur Überbrückung der Distanz von 12,25 km notwendige Zeit verringerte sich damit von 2,65 (Fußweg) über 0,49 (Autobus) auf 0,20 Stunden (Pkw).

Neben den Herkunftsorten der Ehepartner konnten aus den Unterlagen noch andere Kriterien erschlossen bzw. ermittelt werden<sup>18</sup>:

1. die Religionszugehörigkeit (gegliedert nach folgenden Gruppen: Gruppe 1, rein evangelische Heiraten; Gruppe 2, rein katholische Heiraten; Gruppe 3, Mischehen von Protestanten und Katholiken; Gruppe 4, sonstige Religionsgemeinschaften und Konfessionslose bzw. Eheschließungen mit diesen);
2. die Sozialschichtenzugehörigkeit (nach der Bildung, Ausbildung oder Tätigkeit des Mannes);
3. die Distanzen zwischen dem Herkunftsort des Mannes und der Frau, wobei innerörtliche Heiraten mit der Distanz Null belegt werden.

### *Sozial- und Distanzentwicklung*

Anhand der Auswertung der Charakteristika der einzelnen Heiratsfälle lassen sich für die drei ausgewählten Zeiträume Details zur Soziogenese der Stadt Siegen herausfiltern. Bezüglich seiner konfessionellen Gliederung und sozialen Schichtung ergeben sich für Siegen recht auffällige Abweichungen von den Werten des Siegerlandes (Tabelle 6). Insbesondere bezeugt der Wert für *sonstige Religionsgemeinschaften und Konfessionslose* 1970 (21,8 % zu 10,0 % im Siegerland), daß Siegen eine Sonderstellung vor allem infolge der hier deutlicheren Abkehr von kirchlicher Bindung

<sup>18</sup> Die Differenzierung der Heiraten nach *Sozialschichten* erfolgte nach der Berufs- bzw. Ausbildungsangabe des Mannes; denn in den Unterlagen der Jahre 1855/59 und 1895/96 war allein diese greifbar – und noch 1970 war das berufliche *Spektrum* der Frauen generell sehr begrenzt. Die schichtenmäßige Bewertung wurde sowohl nach der zur Berufsausübung notwendigen (Aus-)Bildung als auch nach dem zu erwartenden materiellen und sozialen Status vorgenommen. Vgl. die Daten bei: Hoffmann, Walther G., *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Berlin/Heidelberg/New York 1965, S. 456–516. Dabei mußten Verschiebungen der Berufsbilder, das Aussterben bestimmter Berufe und der Auf- oder Abstieg beruflicher Positionen Berücksichtigung finden, um eine Vergleichbarkeit der datenmäßigen Differenzierung zu gewährleisten. Insgesamt wurden folgende vier Sozialschichten ausgewiesen: *Sozialschicht 1*: akademisch-vorgebildete Berufe oder solche Berufe, die eine führende Position in der gesellschaftlichen Schichtung erkennen lassen, sowie gehobene mittlere Berufe (z. B. Fabrikanten, Gewerken, Ärzte, Pfarrer, Lehrer, Studenten an Universitäten und Fachhochschulen, Ingenieure);

*Sozialschicht 2*: gelernte Berufe, bei denen auf eine verantwortliche Funktion zu schließen ist (mittlere Angestellte, Händler, Kaufleute, Industriemeister, Steiger);

*Sozialschicht 3*: alle gelernten Berufe in abhängiger Stellung mit unterdurchschnittlichem Einkommen (z. B. Bergleute, Industriearbeiter, Kleinbauern);

*Sozialschicht 4*: ungelernte bzw. angelegerte Tätigkeiten (z. B. Landmann, Tagelöhner, Hilfsarbeiter).

Tabelle 6: Die Anteile der Religionsgruppen und Sozialschichten an der Gesamtzahl der Heiratsfälle (Angaben in Prozent)

	Siegen			Siegerland*		
	1855/59	1895/96	1970	1855/59	1895/96	1970
Untersuchungszeitraum						
Religionsgruppe 1	82.78	73.50	54.00	73.78	71.73	55.75
Religionsgruppe 2	16.94	21.50	9.9	24.75	24.30	17.61
Religionsgruppe 3	0.28	2.50	14.30	1.36	2.34	16.61
Religionsgruppe 4	-	2.50	21.80	0.11	1.63	10.03
Sozialschicht 1	9.84	5.50	6.00	2.46	2.16	4.85
Sozialschicht 2	34.43	21.20	48.70	16.25	18.60	37.74
Sozialschicht 3	49.45	66.70	41.00	68.15	68.82	50.15
Sozialschicht 4	6.28	6.60	4.30	13.14	10.42	7.26
Fallzahlen (= N)	366	325	554	2929	1366	1704

\* Zur Abgrenzung dieses Gebietes vgl. Anmerkung 3.

einnimmt. Zu den beiden vorhergehenden Zeiträumen verhielt sich die Siegener Bevölkerung noch gemäß ihrer statistischen Gliederung (*Tabelle 1*)<sup>19</sup>.

Die soziale Schichtung verrät die Etablierung der *Mittelstandsgesellschaft* in dieser Handels- und Dienstleistungsgemeinde. Lediglich 1895/96 bewegt sich Siegen nahezu im statistischen Bewertungsrahmen seiner Umgebung – als die Stadt vorübergehend zusätzlich als Produktionszentrum fungierte; die Weltwirtschaftskrise in den zwanziger und dreißiger Jahren beschleunigte aber gerade in Siegen den Strukturwandel.

Vor diesem Hintergrund ist die Sonderstellung Siegens in den Kontaktdistanzen zu interpretieren. Zwar weist eine bevölkerungsreiche Gemeinde natürlich einen

<sup>19</sup> Die Aufschlüsselung der Religionsgruppen nach Sozialschichten für Siegen ergibt folgendes Bild (Angaben jeweils in Prozent):

(1) 1855/59

Religions- gruppe	Sozial- schicht 1	Sozial- schicht 2	Sozial- schicht 3	Sozial- schicht 4	Gesamt
1	9.2	34.6	49.8	6.4	82.8
2	12.9	33.9	48.4	4.8	16.9
3	—	100.0	—	—	0.3
4	—	—	—	—	—
Gesamt	9.8	34.4	49.5	6.3	100.0

(2) 1895/96

Religions- gruppe	Sozial- schicht 1	Sozial- schicht 2	Sozial- schicht 3	Sozial- schicht 4	Gesamt
1	5.9	22.6	66.5	5.0	73.5
2	5.7	18.6	62.9	12.8	21.5
3	—	50.0	25.0	25.0	2.5
4	—	25.0	75.0	—	2.5
Gesamt	5.5	21.1	66.7	6.6	100.0

(3) 1970

Religions- gruppe	Sozial- schicht 1	Sozial- schicht 2	Sozial- schicht 3	Sozial- schicht 4	Gesamt
1	6.4	50.5	39.1	4.0	54.0
2	3.6	49.1	43.6	3.7	9.9
3	5.1	46.8	44.3	3.8	14.3
4	6.6	54.3	33.3	5.8	21.8
Gesamt	6.0	48.7	41.0	4.3	100.0

Es ist hervorzuheben, daß die mit Siegen kontaktierenden Katholiken bzw. die Siegener Katholiken selbst durchweg auffällig höheren Sozialschichten zugehören als im restlichen Siegerland, wo sie diesbezüglich stets überdurchschnittlich den unteren Sozial- und Bildungsschichten angehören (vgl. Weber, Bernd, *Sozialräumliche Entwicklung*, S. 43 ff. und S. 70 f.; ebenso Lübking, Rainer, *Bevölkerung*, S. 50–59). Dies kann durchaus damit erklärt werden, daß die in der Diaspora befindlichen Siegerländer Katholiken in der städtischen Umgebung ihre Zurückhaltung und quasi *Verklammerung*, welche sie in mehr ländlichen Gemeinden bewahrt haben, abstreifen.

höheren Prozentsatz innerörtlicher Heiratskontakte auf als Landgemeinden (*Tabelle 7*); die größere soziale/berufliche Gliederung, weiträumliche (Wirtschafts-)Kontakte und das Hereinströmen auswärtiger Personen zu Tagungen, Bildungsaufenthalten usw. weiten den Kontakthorizont eines bedeutenden zentralen Ortes aus. Aus diesen Gründen ergeben sich für die Siegener Heiraten stets beträchtlich größere Distanzen sowie ein höherer Anteil von Kontakten in entferntere Gebiete als im Umland (*Tabelle 7*).

**Tabelle 7:** Verteilung der Heiraten auf Distanzschwellen und Durchschnittsheiratsdistanzen (Angaben in Prozent)

	Siegen			Siegerland		
Zeitraum	1855/ 1859	1895/ 1896	1970	1855/ 1859	1895/ 1896	1970
Distanz- schwellen						
Innerörtliche Heiraten	40.7	35.1	18.8	36.1	34.5	18.2
1 - 5km	13.4	15.4	17.8	24.0	24.1	24.8
6 - 10km	15.8	8.0	19.1	18.5	14.5	24.8
11 - 20km	14.5	14.1	13.7	14.3	14.3	16.0
21 - 50km	8.8	14.5	10.1	5.7	10.7	8.9
51 -100km	3.6	5.5	3.1	0.8	0.9	1.8
> 100km	3.2	7.4	17.4	0.6	1.0	5.5
mittlere Heirats- distanz (km)	15.1	19.8	28.2	7.7	9.0	21.3

Bodenständigkeit, wachsende räumliche Beweglichkeit und zunehmende Fernkontakte sind gleichermaßen aus den Daten ersichtlich. Des weiteren ist Siegen – im Sinne von Samuel Stouffes *intervening opportunities*<sup>20</sup> – mit zahlreichen lokal-wirksamen *Kontaktbildnern* auf kulturellem, wirtschaftlichem und kommunikativem Sektor ausgestattet. Zu allen untersuchten Zeiträumen ließen sich zahlreiche

<sup>20</sup> Stouffer, Samuel A., *Intervening Opportunities: A Theory Relating Mobility and Distance*, in: American Sociological Review, 5 (1940), S. 845–867; vgl. ebenso Haggett, Peter, *Einführung in die kultur- und sozialgeographische Regionalanalyse*, Berlin/New York 1973, S. 29 und 59 ff.



Kontakte zwischen Ehepartnern feststellen, bei denen Siegen gewissermaßen als Kontaktzentrum gelten konnte. Ich denke hier an die vielen Heiraten, die von randlich zu Siegen gelegenen Gemeinden über Siegen *hinweg* stattfanden (*Abbildung 3* zum Vergleich).

Die Aufgliederung der Heiratsdistanzverhältnisse nach den Religionsgruppen und Sozialschichten läßt einige Korrelationen von Raum- und Sozialstruktur erkennbar werden (*Tabellen 8 und 9*).

Während die rein protestantischen Heiraten auf Grund der überwiegend protestantischen Umgebung Siegens zu einem beträchtlich höheren Prozentsatz als bei Katholiken sich im unteren Distanzbereich bis 20 km abwickelten, waren die in der Minorität befindlichen Katholiken gezwungen, in mittlere und größere Entfernungen zu heiraten.

**Tabelle 8:** Distanzverteilung der Heiraten Siegens nach den Religionsgruppen (Angaben in Prozent; gesamtlich für alle drei Untersuchungszeiträume)

	Innerörtliche Heiraten	bis 20km	21 bis 50km	51 und mehr km
Religionsgruppe 1	33.3	44.7	10.1	11.9
Religionsgruppe 2	24.1	40.6	13.4	21.9
Religionsgruppe 3	6.8	76.1	10.2	6.9
Religionsgruppe 4	20.2	38.9	11.6	29.3
Gesamt	28.7	45.6	10.8	14.9

**Tabelle 9:** Distanzverteilung der Heiraten Siegens nach den Sozialschichten (Angaben in Prozent; gesamtlich für alle drei Untersuchungszeiträume)

	Innerörtliche Heiraten	bis 20km	21 bis 50km	51 und mehr km
Sozialschicht 1	12.6	32.2	15.0	40.2
Sozialschicht 2	26.0	41.3	11.0	21.7
Sozialschicht 3	33.6	51.5	9.4	5.5
Sozialschicht 4	36.8	42.7	17.6	2.9
Gesamt	28.7	45.6	10.8	14.9

Die Mischehen bewegten sich überwiegend im Distanzbereich unter 20 km (bei auffällig geringem Anteil innerörtlicher Heiraten). Begründen läßt sich dies einmal aus dem überkommenen Gegensatz beider Konfessionen, der bis vor nicht allzu langer Zeit eine nähräumliche Verbindung in foro publico sehr erschwerte; zum andern liegen die katholischen Bevölkerungsschwerpunkte von Siegen aus in eben diesem Distanzbereich.

Die soziale Umschichtung der Religionsgruppe 4 zu höheren Einkommens- und Bildungsschichten hin manifestiert sich in verhältnismäßig hohen Prozentsätzen weitreichender Kontakte<sup>21</sup>.

Tabelle 9 stellt überblickhaft die enge Beziehung zwischen Schichtenzugehörigkeit und räumlichen Aktionsreichweiten vor. Mit steigender Bildung, Ausbildung und beruflicher Position — den Kriterien der Schichtenordnung — nehmen die Heiratskontakte im Nahbereich vergleichbar ab, und ihr Anteil wächst spürbar in größere Entfernungen.

Heiratsdistanz und Kontakthäufigkeit lassen sich nach der Pareto-Funktion ( $y = ax^b$ ) quantifizieren, wobei  $y$  die Zahl der Heiraten,  $x$  die Kontaktdistanz in km und  $a$  und  $b$  zu berechnende Konstanten darstellen.

Die Heiratsdistanzfunktionen für die drei Untersuchungszeiträume lauten wie folgt:

1. 1855/59:  $y = 347.23x^{-2.099}$ ;
2. 1895/96:  $y = 131.63x^{-1.980}$ ;
3. 1970:  $y = 170.71x^{-1.569}$ ;

Demnach nimmt 1855/59 und 1895/96 die Kontakthäufigkeit in etwa mit dem Quadrat der Entfernung ab; 1970 hingegen besteht eine merklich geringere Distanzabhängigkeit.

### *Räumliche Orientierung und Differenzierung*

Mit Hilfe der *Faktorenanalyse* ist es möglich, Heiratskontakte nach Ziel- und Herkunftsstrukturen hin zu untersuchen. Das setzt voraus, daß die Heiraten vom Herkunftsort des Bräutigams zum Herkunftsort der Braut (und umgekehrt) additiv in einer symmetrischen Matrix zusammengestellt werden. Die Spalten der Matrix bilden Zielgebietsvektoren, die auf gemeinsame Herkunftsstrukturen (Zeilen der Matrix) hin überprüft werden<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Vgl. Anmerkung 19.

<sup>22</sup> Die Faktorenanalyse wurde mit Hilfe des Programms *FAKAN* durchgeführt; das Programm stammt von Wolf-Dieter Rase (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn-Bad Godesberg [1973]). Zur Kommunalitätenschätzung wurde der multiple Korrelationskoeffizient gewählt und auf dieser Grundlage eine iterativ verbesserte Schätzung erreicht (es wurden 6 Iterationen genommen; vgl. auch Programmbeschreibung *FAKAN*). Bei allen drei Untersuchungen wurde eine orthogonale Rotation nach dem Varimax-Kriterium durchgeführt, um eine gleichmäßigere Verteilung der Varianz auf die Faktoren zu erreichen. Die rotierten Faktoren sind aus

Das Untersuchungsgebiet mußte zu diesem Verfahren als geschlossenes System betrachtet werden, so daß die Kontakte nach außerhalb nicht berücksichtigt werden konnten.

Die resultierenden Faktorenladungen bezeichnen die Ziel- und die Faktorenwerte die Herkunftsstruktur. Beide Werte entsprechen sich in der Analyse einer symmetrischen Matrix in den jeweiligen Relationen natürlich weitgehend. Die Gliederung in Heiratsverflechtungsbereiche (*Abbildung 3*) erfolgte nach der höchsten Verknüpfung des absoluten Wertes der Faktorenladungen der Variablen (= Ziel- bzw. Herkunftsgemeinden) mit einem Faktor.

Im folgenden werden die Ergebnisse für die Stadt Siegen und ihren Kontaktbereich *Kernsiegerland* mitgeteilt.

Wie *Abbildung 3* zeigt, hat Siegen als beherrschendes Zentrum seit der Mitte des letzten Jahrhunderts ein stetig wachsendes Einflußfeld um sich herum entwickelt. Die Faktorenladungen und Faktorenwerte weisen freilich neben den bevorzugten Kontaktzielen noch Gebiete aus, die eine ausgeprägte Kontraststruktur in Bezug auf das Kernsiegerland zeigen. Hier handelt es sich um die Gemeinden und Gemeindegruppen, welche auf dem für den Siegenger Raum signifikanten Faktor hohe Ladungen und Werte mit umgekehrtem Vorzeichen aufweisen.

1855/59 ergibt sich eine Kontraststruktur Raum Siegen – Südsiegerland (Freier Grund/Hickengrund), zu einem Gebiet also, das historisch eine eigenständige, zum Nassau-Dillenburg Raum ausgerichtete Entwicklung durchlaufen hat und erst 1815 zum nun preußischen Fürstentum Siegen kam.

Über die in *Abbildung 3* wiedergegebenen dominanten Beziehungen im Kernsiegerland hinaus bestand noch eine hohe Affinität – entlang der Siegachse – ins ökonomisch gleichstrukturierte Betzdorf-Kirchener Revier; auch dort haben Bergbau und Eisenverhüttung eine alte Tradition.

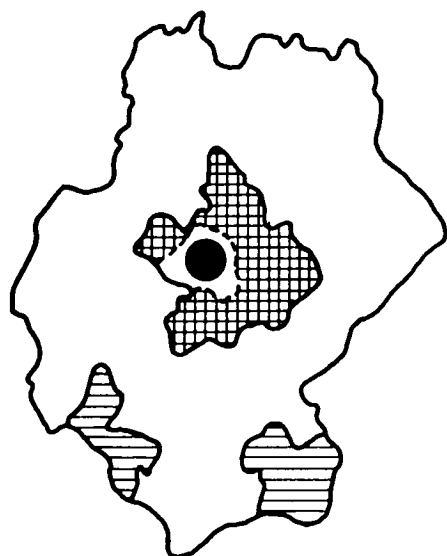
Zum zweiten Untersuchungszeitraum 1895/96 läßt sich eine Kontraststruktur nach Heiratskontaktintensitäten zum Nordostsiegerland (Hilchenbach) belegen; dieses Gebiet wiederum zeichnet sich durch überkommene familiäre und holzwirtschaftliche Bindungen und Verbindungen zum Wittgensteiner Land aus. Der homogene Kontaktbereich Siegens ist nunmehr noch stärker in Richtung Betzdorf ausgeweitet. Ebenso ergibt sich eine positive Korrelation zum agrarischen Netpherland, woher sich zu dieser Zeit viele Arbeitskräfte der aufstrebenden Industrie im Kern-

den Interkorrelationen der Variablen (Spalten oder Zielvektoren) abgeleitet, die nach der Zahl der Beobachtungen (Zeilen bzw. Herkunftsgebiete) auf Gemeinsamkeit hin überprüft und gemessen wurden.

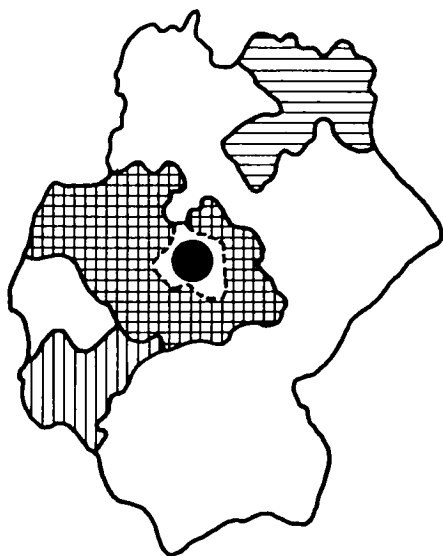
Den methodischen Weg wies zunächst eine Arbeit von John B. Goddard (*Functional Regions with City Centres: A Study by Factor Analysis of Taxi Flows in Central London*, in: Transactions and Papers of the Institute of British Geographers, 49 [1970], S. 161–181). Goddard untersuchte Taxiströme in London nach gemeinsamen Ziel- und Herkunftsstrukturen, um eine Gebietsdifferenzierung nach räumlicher Mobilität zu gewinnen.

Zum Verfahren der Faktorenanalyse vgl. allgemein Überla, Karl, *Die Faktorenanalyse*, Berlin/Heidelberg/New York (2. Auflage) 1971.

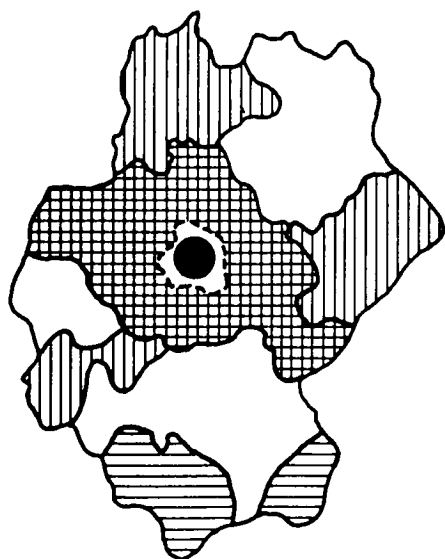
Abbildung 3: Soziale Kontaktbereiche im Raume Siegen auf Grund von Heiratsverflechtungen



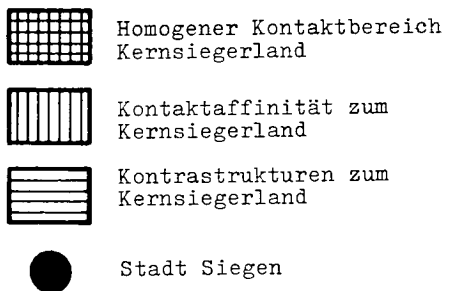
(a) 1855/59



(b) 1895/96



(c) 1970



raum rekrutierten. Der westlich gelegene Freudenberger Raum ist vom Siegener Kontaktbereich aufgesogen worden.

1970 schließlich finden wir noch eine schwache Kontraststruktur zum Daadener Land und Hickengrund. Der Kernraum um Siegen unterhält andererseits jedoch positive Kontakte zu nahezu allen restlichen Gemeinden. Der Zuordnungsbereich hat sich nochmals nach Südosten verstärkt.

Im Gesamtüberblick bleibt die dauerhafte Grenze des Raumes Siegen zum Nord-siegerland sowie zum Süden hin auffällig, zu Räumen also, die historisch und naturräumlich andere, zu den Nachbarräumen tendierende Orientierungen bewahrt haben. Trotz der vehement gewachsenen Kommunikationsmöglichkeiten und des Verlustes an (bewußter) Tradition bleiben demnach überkommene (mentale) Raummuster bestehen. Dieses Beispiel mag ansatzweise veranschaulichen, daß tradierte raumkulturelle Verhaltensstrukturen von unstreitig höherer Persistenz sind als man gemeinhin annimmt.

Zu erwähnen bleibt, daß Siegen und sein Umland trotz inzwischen eingetretener intensiver Wirtschaftskontakte zum überwiegend katholischen Olper Land heiratsmäßig nach wie vor nicht mit diesem Nachbarraum in Beziehung treten (1855/59 2 Heiraten; 1895/96 3 Heiraten; 1970 4 Heiraten). Die seit dem 16. Jahrhundert unveränderte konfessionelle und kulturelle Grenzscheide wird vom Siegerland her nicht überbrückt.

Hinsichtlich der verbleibenden Nachbargebiete liegt Siegen im Grenzbereich der Einflußsphären von Oberkreis Altenkirchen einerseits und Kreis Wittgenstein (heute zum Kreis Siegen) andererseits. Daneben hat die Schlüssellage dazu beigetragen, daß Siegen sich in sozialkommunikativer Hinsicht ein eigenes starkes Kraftfeld schaffen konnte.

## Schlußfolgerungen

Die geschichtlich-gewachsenen sozialräumlichen Kohärenz- und Fliehkräfte, welche aus der zwischenmenschlichen Kontaktaufnahme nachgezeichnet worden sind, belegen ein übererwartet hohes Maß überlieferter Ordnung.

Der Raum Siegen erfüllt die nachstehenden Bedingungen, die als Beurteilungsmaßstäbe einer derartigen Untersuchung allgemein dienen können:

1. es besteht ein hinreichendes Maß gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Verschiedenheit (nach Erwerbsgrundlagen und -struktur, Konfessionsverteilung, Verteilung Stadt-Land-Bevölkerung);
2. die Erdoberfläche weist eine gewisse Differenziertheit auf; eine extreme Reliefierung, die Beziehungen kanalisieren würde, fehlt jedoch; andererseits läßt sich aber ein bestimmter Grad naturräumlicher Geschlossenheit (die gesamte Siegequellmulde) festhalten; die Lage Siegens macht Kontakte in alle Richtungen möglich;
3. insgesamt fehlen sprunghafte Veränderungen; die Industrialisierung wurde inner-

halb eines geschichtlich-kohärenten Raumes mit autochthoner Bevölkerung vollzogen;

4. darüber hinaus fehlt eine von außen hineinwirkende prägende Kraft, welche Zuordnungen und Orientierungen gleichsam fernsteuern würde;
5. in Volkstum und Geschichte bildet der Raum Siegen ein *Kernland* und *Grenzland*, analytisch eine selbständige Einheit und Vielheit zugleich.

Der historisch-genetische, prozessuale Forschungs- und Erklärungsansatz vermag – mittels des Kriteriums Heiratskontakte – die Interdependenz gesellschaftlicher, räumlicher und struktureller Faktoren in historischer Abfolge und Zuordnung aufzuhellen.

Einschränkend muß hinzugefügt werden, daß, bestimmt durch das Alter der Eheschließenden (durchweg um 25 Jahre), der Erfahrungsbereich dieser Altersgruppe noch sehr stark von den familiären wie in der Jugend geknüpften Kontakthorizonten begrenzt ist. Die eigenständigere und auch *raumgreifendere* Mobilität setzt zu meist erst später ein. Andererseits schaffen Heiraten stabile Raumbeziehungen, welche sich über lange Zeiträume erhalten und vielfältige zusätzliche Kontakte nach sich ziehen.

### Summary: Social Coherence under the Influence of Industrialization on the Basis of marriage patterns in the Siegen area (1850–1970)

This study investigates the historical and behavioural roots of social coherence during the age of "modern" industrialization, in the town of Siegen and the Westphalian "Siegerland" from the 1860s on, when this region was connected with the "Ruhrgebiet" by railway. The region of Siegen is well-suitable to exemplify these topics because of its traditional iron-ore mining and smelting (since the La Tène Period), the existence of a consistant population of workers trained in the "rules" of production, its autochthony of religious and political opinions and tendencies in the past, divided in a quasi insular catholic minority and a protestant majority. Regarding these properties Siegen and the "Siegerland" have been judged to be at the same time "Grenzland" (border-land) and "Kernland" (core-land), a region of peculiarity as well as an economic centre of the surrounding area.

The interdependence of historical, social and spatial factors is shown by marital selection and marriage circles as the central topics of research. – Furthermore, the exploration of marriage patterns in this context is the only means to reconstrucing a long-term evaluation of social coherence in social space – due to the lack of statistical materials.

The spatial patterns of marital relationship – which often created stable family relations – and the differentiation of the Siegen area into districts of similar marital contacts can be shown through a factor analysis where-by the pre-marital locations of bride and bridegroom (i.e.: their destinations resp. origins) were the primary data for correlation analysis in a symmetric data matrix.

Further aims of research are the interregional marital connections and their bias related to the changes in communications caused by the comprehensive alterations in consequence of industrialization, e.g. the changes in the potential of interaction.

Moreover it can be worked out that regional social relations were influenced by local patterns of inherited social structures. Certainly Siegen is the un-contested economic and cultural centre of its region, it lacks disturbing and desultory modifications in social life since the beginnings of the industrial age. Furthermore it is segregated from its surroundings by demographical, occupational, confessional and ethnological attributes; so the "Siegerland" manifests a great deal of persistence.

Due to these factors the detailed results of this study cannot be transferred without more ado to regions with differing social and historical development. But the criteria of analysis and the referring factors are basic, i.e.: *1th*, the problem of the development of the general conditions of social communication; *2nd*, the question of the persistence and social efficiency of historical boundaries and segregation; *3rd*, the changes in spatial mobility of population with respect to the possibility of extending the individual space of contact and experience; and *4th*, the problem of social coherence resp. "autochthony" of population in the course of industrialization with its change in demands on the labour market.